રા. બા. રણછોડલાલ છોટાલાલ ઈનામી
ભાષણ ગ્રન્થમાળા, નં. ૧૪.

મેલેરીયા તાવ.



ભાષણકર્ત્તા
ડૉ. હરિપ્રસાદ વ્રજરાય દેસાઈ.
એલ. સી. પી. એન્ડ એસ્ (કલકત્તા.)



ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઇટી તરફથી
છપાવી પ્રસિદ્ધ કરનાર,
રા. રા. હીરાલાલ ત્રી. પારેખ બી. એ.
આસિ. સેક્રેટરી—અમદાવાદ.



સંવત ૧૯૬૮. સન ૧૯૧૨.
પ્રથમાવૃત્તિ. ______ પ્રત ૧૦૦૦.
કીમત એક આનો.

અમદાવાદ—ખાડીઆમા, હિતેચ્છુ પ્રેસમાં હરિપ્રસાદ
પિતાબરદાસ મહેતાએ છાપ્યું.

રા. બા. રણછોડલાલ છોટાલાલ ઈનામી ભાષણ ગ્રન્થમાળાનો ઉપોદ્‌ઘાત.



સાર્વજનિક આરોગ્યમાં સુધારો થાય અને કેફી પદાર્થોનું વ્યસન કમી થાય તેવા વિષયો ઉપર પસંદ કરેલા માણસો પાસે અમદાવાદમાં ભાષણો કરાવવાં અને તે ભાષણોમાંનાં જે છપાવી પ્રસિદ્ધ કરવા યોગ્ય જણાય તે છપાવી પ્રસિદ્ધ કરવા સારૂ રા. બ. રણછોડલાલ છોટાલાલ સી. આઈ. ઇ. એમણે ઇ. સ. ૧૮૯૦ માં રૂ. ૨૦૦૦ નાં અમદાવાદ મ્યુનિસિપાલિટીનાં ડીબેંચરો ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઈટીને સ્વાધીન કર્યાં છે. એના વ્યાજમાંથી ઇનામ આપીને વખતો વખત જે ભાષણો સોસાઇટી કરાવે છે તેમાનાં પુસ્તક રૂપે આજ સુધીમાં નીચે પ્રમાણે છપાવવામાં આવ્યાં છેઃ—

૩. કેફનિષેધક.. ... ... ૦—૦—૬

૪. હિંદુસ્તાનના ગામડાંની આરોગતા. ૦—૦—૩

૫. હિંદુસ્તાનમા આરોગ્યતાનો સુધારો. ૦—૩—૦

૬. તબાકુ અને ભાગના માદક તત્ત્વો. ૦—૦—૬

૭. દારૂ અને તેની તન, મન અને
ધન ઉપર થતી અસર ... ૦—૧૨—૦

૮. સાર્વજનિક આરોગ્ય ... ૦—૧—૦

૯. મદ્યપાનનિષેધ ... ... ૦—૦—૬

૧૦. શહેરની આરોગ્યતા... ... ૦—૦—૬

૧૧. મરકી વિષે ભાષણ .. ... ૦—૧—૦

૧૨. માદક પદાર્થોના સેવનથી થતી હાની. ૦—૧—૦

૧૩. સાર્વજનિક આરોગ્ય વિષે ભાષણ
નં. ૨ ... ... ૦—૧—૦

૧૪. મેલેરીયા ... ... ૦—૧—૦

ગુ. વ. સોસાઈટીની ઓફીસ,

તા૦ ૭—૧૧—૧૯૧૨.

મેલેરીયા તાવ.



મેલેરીયા એટલે શુ?

ટાઢીયેા તાવ, એકાતરીઓ તાવ, ચેાથીયેા તાવ એવા નામેાથી જે રેાગ આપણા લેાકેામા ચાલે છે એને ઇગ્રેજીમા મેલેરીયા તાવ કહે છે મેલેરીયાનેા મૂળ અર્થ ગદી હવા એવેા થાય છે. (Mala Aria=Bad air એ ઉપરથી). અને હાલની શેાધખેાળેાથી એની ઉત્પત્તિ બાબત જે ચેાક્કસ નિર્ણય થયા છે તે જાણવામા ન્હોતા તે વખતે-ઇ. સ. ૧૭૧૨ ની લગભગમાં-ભેજવાળી ગંદી જમીન અને વનસ્પતિના કેાહાણમાથી ઉત્પન્ન થનારા તાવ તે મેલેરીયા તાવ એમ ધારી એને એ નામ આપવામાં આવ્યું હતુ. હવે એ ધારણા ખેાટી પડી છે છતાં જૂનું નામ ચાલ્યા કરે છે.

એ રોગ પૃથ્વીના સમશિતોષ્ણ અને ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા મુલ્કોમા ઘણે ભાગે થાય છે અને ઇટલી, હોલન્ડ, જર્મનીનો ઉત્તર ભાગ, રૂશીઆના કેટલાક ભાગો, આફ્રિકા, ઇરાન, ચીન અને હિન્દુસ્તાનમાં એ રોગ ઘણા લાંબા કાળથી ઘર કરીને રહ્યો છે.

ક્યાં ક્યાં થાય છે?

આપણા દેશમાં ચોમાસાથી શરૂ થઇ આખી વર્ષાઋતુ અને શરદ ઋતુ સુધી એ તાવ બહુ જોસબંધ ચાલે છે, અને શરદ ઋતુના તાવ એવું નામ એ તાવને ટાઢના દિવસોમાં એ તાવ વિશેષ ચાલતા હોવાથી અપાયું હોવું જોઇએ. ઉનાળાની શરૂઆતથી એ તાવ ઓછા થતા જાય છે પણ થોડા ઘણા તો આખું વર્ષ એ તાવ ચાલ્યા કરે છે. છેક હમણાં સુધી લોકો જામફળ, આરીયાં, કાકડી વગેરે ખાવાથી એ તાવ થાય છે એમ માનતા હતા પણ મચ્છરોથી એ તાવનો ફેલાવો થાય છે એમ જ્યારથી વૈદક શાસ્ત્રમાં સિદ્ધ થયું છે ત્યારથી એ

માનતા ખોટી માલમ પડી છે. આપણે ગુજરાતમાં જે મેલેરીયા તાવ જોઈએ છીએ તે હિન્દુસ્તાનના બીજા કેટલાક ભાગમાં ચાલે છે તેના કરતા કંઈક હલકો છે. તેનું એક કારણ આપણા આ ભાગની રેતાળ સુકી જમીન છે. અને ઉનાળાનો તાપ પણ કંઇક વિશેષ હોવાથી પાણીનાં ખાબોચીયા બહુ થોડા વખતમાં સુકાઈ જાય છે. તેથી મચ્છરો લાંબો વખત જીવી શકતા નથી. પરંતુ ગંગા નદીની ખીણો અને હિમાલયના પ્રદેશમાં, બિહાર પ્રાન્ત અને બંગાળાના પૂર્વ ભાગમા તથા સિન્ધુ, સતલજ અને બ્રહ્મપુત્રા જેવી મ્હોટી મ્હોટી નદીઓની ખીણો તથા નેહેરોના પ્રદેશમાં એ તાવ બહુ સખ્ત પ્રકારનો ચાલે છે. ગોદાવરી અને મહા નદી વચ્ચેનો પ્રદેશ, મધ્ય હિંદુસ્તાનના નાગપુર જીલ્લામાં અને મુબાઇ ઇલાકાના કાનડા જીલ્લામાં પણ એ તાવનું જોર પુષ્કળ છે. મદ્રાસ ઇલાકો, નિલગીરી તથા પશ્ચિમ ઘાટ અને બરમાનો ઉપરનો મુલ્ક એ બધો મેલેરીયાથી પીડાય છે. અને આસામ તથા

ભૂતાનના મુલકો પણ એનાથી મુક્ત નથી. આ રીતે આખા બ્રિટીશ હિન્દુસ્તાનમાં તથા દેશી રાજ્યોના મુલકોમા મેલેરીયાની હકુમત ચાલી રહી છે.

ગુજરાતનો પ્રાતિજ તાલુકો ખોખને લીધે અને ધોળકા તાલુકો નળ તળાવને લીધે બારે માસ મચ્છરોથી ભરપૂર રહે છે. તેથી એ બન્ને તાલુકામા તાવ પુષ્કળ ચાલે છે. વળી સોનગઢ વ્યારાનો ગાયકવાડી મુલક પણ ડુગરી અને જગલોને લીધે મચ્છરોવાળો હોવાથી મેલેરીયાવાળો થઇ રહ્યો છે. અમદાવાદ પાસેના ચડોળા તળાવમાં ખારી નદીમાથી પાણી લાવી ખેતરોમાં પાકના ફાયદા સારૂં આપવાનુ જ્યારથી શરૂ થયુ છે ત્યારથી પાકના લાભ ઘણા થવાથી આશપાસના ગામો પૈસે ટકે તર્યા છે પણ એ સુખ સાથે ત્યા મચ્છરોનું દુઃખ વધવાથી મેલેરીયા તાવ પણ ઘણો વધ્યો છે.

અમદાવાદ મ્યુનિસિપાલીટીએ શહેરમાં ગટર કરી તેથી શહેર ચોખ્ખું થયું છે. પણ

શહેરનું ગટરનું પાણી જે ખેતરોમાં એકઠું થાય છે તે સુવેજ ફાર્મની આશપાસનાં ગામો અને જમાલપુર ફાર્મ પાસેનો ભાગ એ બધા ફાર્મમાં ભરાઇ રહેતા પાણીમાથી ઉત્પન્ન થતા મચ્છરોને લીધે બારે માસ મેલેરીયાથી પીડાય છે.

મરણ પ્રમાણ. છતા લોકોમા આ રોગ બહુ ભયકર ગણાતો નથી અને પ્લેગ કે કોલેરા જેટલી એની બ્હીક કોઈને લાગતી નથી. પરન્તુ દેશમા એ રોગ કેવો કેર વર્તાવે છે તે નીચેની હકીકત ઉપરથી સ્પષ્ટ થશે.

હિન્દુસ્તાનમાં ગયાં દસ વર્ષમા થયેલાં મરણોના કારણો તપાસતા માલમ પડે છે કે દર વર્ષે ૪૦ લાખથી ૬૦ લાખ મરણો તાવથી થયેલા નોંધાયાં છે. હવે મોતનું કારણ તાવ લખાવ્યું હોય એમાંના બધાં કઇ તાવથી હોતાં નથી. ક્ષય, ત્રિદોષ વગેરે ઘણા રોગો જેમાં તાવ આવતો હોય છે એનાથી થયેલાં કેટલાંક મરણો તાવથી

થયેલાં માની લોકો તાવમાં નોંધાવે છે અને મ્યુ-
નિસિપાલીટીઓ તરફથી મરણો નોંધવાનું જે કામ
ચાલે છે તે ઘણેખરે ઠેકાણે માત્ર વેઠ ઉતારવાને
માટેજ ચાલતું હોય એમ લાગે છે. અને જણાવતાં
બહુજ દિલગીરી થાય છે કે મરણોની નોંધણી
કરનારા માણસો ઘણે ભાગે નામનાજ કેળવાયલા
હોઇ આવી નોંધોના શા હેતુ હોય છે તે બીલકુલ
સમજતા નથી અને તેથી કરીને તાવ કે ક્ષય કે
બીજા રોગોનું ખરેખરૂ મરણ પ્રમાણ કહાડવું
હિન્દુસ્તાનને માટે બહુ મુશ્કેલ થઇ પડે છે.

હવે ત્યારે ખરા મેલેરીયાથી થયેલાં મરણો
તાવમાં નોંધાયલાં મરણોથી ચોથા ભાગનાં માનીયે
તો સાધારણ તન્દુરસ્તી સારી ચાલતી હોય એવાં
વર્ષોમાં પણ દર વર્ષે ૧૦ લાખ મરણ મેલેરીયાથી
થાય છે. પણ સન ૧૯૦૮ ના વર્ષમાં સાધારણ વર્ષો
કરતાં ૧૦ લાખ મોત તાવનાં વધારે નોધાયાં છે.
એ વધારે ૧૦ લાખ નોંધાયલાં બધાંજ મોત મેલે-
રીયાથીજ છે એમ માનવાને સબળ કારણો હો-

વાથી આપણે એવા અનુમાન પર આવી શકીએ કેઃ—મેલેરીયાથી હિન્દુસ્તાનમાં સાધારણ તન્દુરસ્તીના વર્ષોમાં દર વર્ષે ૧૦ લાખ મોત થાય છે. અને કોઈક વર્ષોમાં તાવના વાવર વધારે ચાલે છે ત્યારે ૨૦ લાખ મનુષ્યો એ હલકા જણાતા રોગથી મરણને શરણ થાય છે.

ભયંકર ત્રાસ.

આ આંકડા ઉપરથી ખાત્રી થશે કે આપણા દેશમાં આ રોગ કેવો ભયંકર ત્રાસ ફેલાવે છે! સ્વદેશને માટે લાગણી ધરાવનાર કોઇ પણ મનુષ્ય આટલી બધી વસ્તી, દર વર્ષે—આ એકજ રોગથી ઘટી જાય છે એમ જાણી દુઃખી થયા વગર રેહેશે નહીં. પ્લેગ નવો ગણાય છે અને એનાથી ટપોટપ મરણો થાય છે એટલે એની ભયંકરતા ઝટ સમજી શકાય છે. કોલેરા પણ બહુ મ્હોટા પ્રમાણમાં જીવલેણ રોગ નીવડયો છે અને એણે પણ આપણા ઘણા ઉગતા જુવાનોને 'અકાળે

મૃત્યુને શરણુ કર્યાં છે એટલે એનાથી પણુ સા-વચેત રેહેવાનું આપણુને ઝટ સૂઝે છે. પરન્તુ તાવેાથી આપણે ટેવઇ ગયા છીએ અને એ જુનેા દુશ્મન છુપી રીતે આપણા ઉપર કેવા ઘા કરે છે તે જાણી શકતા નથી.

આપણા લશ્કરનેા પાચમેા ભાગ દર વર્ષે આ તાવથી પીડાય છે. હવે લશ્કરને રેહેવાની કેમ્પની જગાએા બહુ સ્વચ્છ, અને સારી હવાવાળી હેાય છે. વળી આરેાગ્ય શાસ્ત્રના ઘણાખરા નિયમેા બહુ ચીવટથી ત્યા પાળવામા આવે છે. લશ્કરીએાને પગાર પણુ સારા મળે છે. એમને માટે બહુ ઉ-ત્તમ પ્રકારની સગવડવાળા દવાખાના હેાય છે અને સ્હેજ તાવનેા વાવર જણાતાં બધા સીપા-ઇએાને તથા એમના કુટુમ્બીએાને મફત કિવના-ઇન પુરૂં પાડવામા આવે છે. આ ઉપરાંત કેમ્પની આશપાશનેા માઇલેા સુધીનેા ભાગ ખાબેાચીયાં વગેરેથી ભરેલેા હેાય તેા ખાબેાચીયાં સુકાવી દેવામાં આવે છે અને મચ્છરેાનેા નાશ કરવા બનતી બધીજ

તજવીજ કરવામાં આવે છે. છતાં એમનો પાંચમો ભાગ તાવથી પીડાય તો વસ્તીના બીજા ભાગની અને ગામડાના બિચારા ગરીબ લોકોની શી દશા થતી હશે ?

ઘણુંકરીને, મેલેરીયા તાવથી પીડાતા માણસોની જે સંખ્યા ઉપર કહી તેનો ⅘ ભાગ ગામડાંના લોકોનો હોય છે. સરકાર તરફથી કેટલાક વર્ષો થયાં ગામડામા કેનાઇનનું ૧ પૈસાનું સાત ગ્રેઇનનું પડીકું પોષ્ટ ઓફીસ મારફતે વેચાવવાની અને વેચાતું લેવાની શકિત ના હોય એવાને મામલતદારો મારફતે મફત પ્હોંચાવવાની ગોઠવણ થઇ છે.

ઉપર મરણો કહ્યાં તે ઉપરાંત તાવ બીજી કેવી કેવી ખાનાખરાબી કરે છે તેનો હવે ખ્યાલ કરીએ.

ઘણા દરદીઓમાં આ તાવ જીર્ણ થઇ જાય છે; એમની બરોળો વધે છે; લોહી પાણી જેવું થઈ જવાથી શરીર ફીકુ અને અશક્ત થઇ જાય છે, લાલાશ તો સમુળગી જતી રેહે છે;

ઉધરસ લાગુ થાય છે, ફેફસાને સોજો આવે છે, લીવર (કલેજું) ફુલે છે, માથું દુખ્યા કરે છે કોઇ કોઇવાર મગજે ગરમી ચ્હડી જતા મુઝારો દેખા દે છે, ભૂખ મરી જાય છે, બધકોશ થાય છે, લાંબા વખતના મુદતીયા તાવ ઘર કરે છે, ગુરદા (કીડનીઝ)ના દરદ લાગુ થાય છે; કમળો, ઝાડો વગેરે અનેકાનેક દરદો લાગુ થઇ એમાંથી આખું શરીર રોગીષ્ટ થઇ જાય છે. રોગી જાતે રીબાય છે અને આશપાશનાં બધાં હેરાન હેરાન થઇ જાય છે. મેલેરીયાથી ૧ મોત થયું હોય છે તે દર્મિયાન ૧૩૩ માણસો ઉપરની થોડીઘણી મેલેરીયાને અ ગે ઉત્પન્ન થતી પીડાઓથી દુ:ખી હોય છે એવું પ્રમાણ એક ગણત્રી ઉપરથી જ-ણાયું છે. એ ગણત્રી રીતસરની હોવા છતાં ૧ મરણે ૧૩૩ માણસોને બદલે ફકત ૫૦ માણસો મદવાડીયાં ગણીયે તોપણ **દરવર્ષે એનાથી ૧૦ લાખ મનુષ્યો મરે છે અને ૫ કરોડ મનુષ્યો માંદાં રહે છે એમ સિદ્ધ થાય.**

ઇ. સ. ૧૯૦૮ ના વર્ષમાં એ સંખ્યા ડબલ હોવાથી પાંચને બદલે ૧૦ કરોડ મનુષ્યો માંદાં હશે એમ જરૂર ખાત્રી થાય છે।

આ બધાથી શું દુઃખ અને દેશનો કેટલો બધો આર્થિક નાશ એનો વિચાર કરતાં પણ કંપારી છુટે છે. જે દેશને આપણે અન્ય મહાન દેશોની હારમા ઉભો રહી શકે એવો કરવા ઉત્સુક છીએ તે દેશની વસ્તીજ અસંખ્ય મરણોથી આ-મ દિનપ્રતિદિન ઘટી જાય છે અને ઘસાતી જાય છે. કમાઇ કરી શકે એવાં ઘણાં માણસો માદાં રહે છે. ગરીબાઇનાં દુ.ખોમા મંદવાડનાં દુઃખ અ-સહ્ય થઇ રેહે છે અને કમાનાર મુખ્ય માણસો ઉ-પર આધાર રાખનારાં નિર્દોષ બાળકો અને નિરા-ધાર સ્ત્રીઓ તથા વૃદ્ધ વડિલોની શી દશા થતી હશે તેની તો આપણા જેવા શેહેરોમાં રહેનાર ગાડી ઘોડે ફરનાર કે ભાવતાં ભોજન જમનારને કલ્પના પણ આવી શકે એમ નથી.

બીજું, તાવોને લીધે હજારો માઇલ જ-મીન પડતર રેહે છે, મજુર વર્ગના ઘણા માણસોમાં કામ કરી પૈસા રળવાની તાકાત ઘટતી જાય છે, એ લોકોનો કમાવવાનો ઘણો વખત મંદવાડને લીધે બરબાદ જાય છે અને શરીરે સુખી નહીં હોવાથી સુસ્તી, નબળાઇ અને કમતાકાતીને લીધે ઘણા લોકોને કામ કરવા તરફ કંઈ પણ મન રેહેતુ નથી. અને પ્રિય વાચકો આપણા દેશની વસ્તીનો લગભગ ૮૦ ટકા ભાગ ખેતીવાડી, તથા મજુરી ઉપર જીવન ગાળે છે અને એમના શરીરની તથા મનની હાલતનો કંઇક ખ્યાલ ઉપરની વિગત ઉપરથી આપને આવ્યો હશે. ત્યારે શું રોગીલા, માંદલા અને આધિવ્યાધીથી પીડાતા આટલા બધાં મનુષ્યો જે દેશમા વસે છે તે દેશ એ પ્રથમ દુ:ખ દૂર થયા વગર ઉન્નત થઇ શકશે! પ્રિય વાચકો, આપણા દેશ ઉપર કંઇ ઇશ્વરનો કોપ નથી કે આપણી આ દુર્દશા લાવનાર કોઇ દેવ દેવી હોય એમ પણ જ્ઞાન અને તર્ક પ્રાધાન્ય આ

વિજ્ઞાનના યુગમાં કોઇ માની શકે એમ નથી.

આપણી રહેણી કરણીના દોષો.

અગત રોગો જેમ આપણીજ બેદરકારીનું પરિણામ હોય છે તેમ પ્રજા સમસ્તમા ચાલતા રોગો પણ આપણી રેહણી કરણીના દોષોને લીધેજ ઉદ્ભવે છે.

આરોગ્ય શાસ્ત્ર તથા શારીરિક શાસ્ત્રના નિયમો અન્ય પવિત્ર કર્તવ્યોની માફકજ બજાવવામા આવે તો ઘણા રોગો અને ઘણા દુખો આપણે જાતે દૂર કરવા સમર્થ છીએ. આપણા દેશમા માણસો જાતે ચોખ્ખા રેહેવાનુ તથા બહુ તો પોતાનાં ઘર આગણા ઠીક રાખવાનું કંઇક સમજે છે. પણ મોહોલ્લા કે ગામ સ્વચ્છ, ખુલ્લી હવા આવજાવ કરી શકે એવા, કે ખાડા ખાબોચીયા વગરના કેમ રાખવાં તે સમજતા નથી. આપણાં શેહેરો પણ ગદા સાકડી ગલીયોવાળાં અને દટણ કુવા, ગદી મોરીયો તથા ભેજવાળા લગભગ બારે માસ રેહે છે. આપણા ઘરો અં-

ધારાવાળાં, સાંકડાં અને ગલીચ હોય છે. એમાં બારી બારણુંની છુટ નથી હોતી કે એના દરેક ખડમા પૂરેપૂરેા સૂર્યનેા તડકેા કે અજવાળું આવી શકતું નથી. બહુજ દિલગીરીની વાત છે કે આપણા ઘણા ખરા કેળવાયલા માણસેા પણ આવાં ઘરેામાં પેાતાનું આખું આયુષ્ય ગાળતાં કંઇજ સંકેાચ પામતા નથી. વળી આપણા દેશની ખાસ સ્થિતિનેા વિચાર કરતા મને એમ પણ લાગે છે કે જ્યારે ઉંચી કેળવણી સુધારવા તરફ આટલેા વિચાર ચાલે છે ત્યારે સેનીટરી સાયન્સ અને હાઇજીન 'આરેાગ્યવિદ્યા અને સ્વચ્છતા' બાબત ખાસ પુસ્તકેા વિદ્યાર્થીને શીખવવામાં આવે તેા સારૂં. કારણ કે ભણેલા વર્ગના આચાર વિચારેા થેાડા કાળમા સામાન્ય જન સમાજમા પ્રસર્યા વગર રેહેતા નથી. અને આરેાગ્ય શાસ્ત્ર સમજેલા મનુષ્યેાની રેહેણીકરણી હાલ કરતા વધારે સારી જરૂર થઇ શકે એમ આશા રાખીએ. આ બાબત હું આટલેા બધેા ભાર દિલગીરી

સાથે એટલા માટે મુકું છું કે હાલમાં એક જુઠ્ઠુ બોલવામાં જેટલુ પાપ મનાય છે તેટલુંજ કોઈના ઘર આગળ કોઈપણ તરેહની ગલીચી કરી આવવામાં પણ થાય છે એમ આપણા ઘણા ભણેલા સજ્જનો પણ સમજતા જણાતા નથી.

પુરૂષ પ્રયત્નની જરૂર.

રેાગોને લીધે આપણી શારીરિક અવનતિ આવી ભયંકર છે. દેશ સમસ્તમા ચાલતા મ હવાડો તથા પેઢી દરપેઢી ઉતરતી નબળાઇને લીધે પ્રજા અશક્ત અને નિર્માલ્ય થઇ જાય છે છતા એ બધું પુરૂષ પ્રયત્નથી અટકાવી શકાય એવુ છે. ખાસ કરીને મેલેરીયા તાવને અટકાવવા સરકાર અને પ્રજા બન્ને સાથે મળીને પ્રયત્નો કરે તેા જરૂર થેાડાંજ વર્ષોમાં એનું નામ નિશાન રહે નહીં. દેશેાના દેશેા જ્યાં પેહેલાં મેલેરીયા તાવ પુષ્કળ ચાલતા તે બધા હમણાંની સુધરેલી ઢબની તજવીજથી મેલેરીયાથી તદ્દન મુક્ત થયા છે. હૅાલડમાં હિમાલયના પ્રદેશ જેટલેાજ સખ્ત તાવ

ચાલતો હતો. ત્યાં હાલમાં બહુજ થોડા ભાગમાં એ તાવ રહ્યો છે અને પેહેલાના જેવા સખ્ત સ્વરૂપમાં તો થતોજ નથી.

એનાથી ઉલટું જ્યા પેહેલા સમૂળગા તાવ હતાજ નહીં એવા મુલકોમાં લોકોની અજ્ઞાનતા તથા બેદરકારીને લીધે તાવો હમણાં હમણાંના દાખલ થયા છે. દાખલા તરીકે આપણા પર્વતો ઉપરના કેટલાક હવા ખાવાના સ્થળોમાં પહેલો કોઇ વખત તાવ થયાની કોઇ પણ પ્રકારની નોંધ જણાતી નથી, ત્યા હમણા મેલેરીયા બીજાં સ્થળોની માફક દેખા દે છે. મોરીશિયસમા ફક્ત ૪૫ વર્ષથી મેલેરીયા દાખલ થયો છે. તે પેહેલા ત્યા બીલકુલ તાવ ન્હોતા.

ઇતિહાસ. મનુષ્યની ઉન્નતિનો મેલેરીયા મ્હોટો દુશ્મન છે. એનું મનુષ્યોનો સંહાર કરવાનું ઘોર કાર્ય લડાઇઓ ચાલતી હોય છે તેવા અશાન્ત વખતમા તેમજ સલાહશાન્તિના કાળમાં એક સરખું ચાલ્યા કરે છે.

મનુષ્ય—ઇતિહાસના જુદા જુદા યુગોમાં મહાન્ વ્યાપારી સાહસો માથે લેવાયલા મેલેરીયાના ત્રાસથી છોડી દેવા પડ્યાં છે. જ્યારથી મનુષ્ય જાત બાલ્ય કાળમાં હતી ત્યારથી આ તાવ પણ ચાલતો હશે એમ ઇતિહાસ ઉપરથી જણાય છે. મીસર દેશની પ્રાચીન પ્રજામાં આ તાવોનુ જ્ઞાન હતું. ઈ. સ. પૂર્વે ૧૦૦૦ વર્ષ ઉપરના ઓરફીક કાવ્યોમાં એનુ વર્ણન આવે છે. ઇ. સ. પૂર્વે ૮ મા સૈકામાં લખાયલી "વેારોસ ઓફ એરીસ્ટોફેઇન્સ" મા મેલેરીયા તાવ સંબધી ઉલ્લેખ છે. ઇ. સ. પૂર્વે પાચમા સૈકાનો લેખક હીપોક્રેટ્સ આ તાવોનું લગભગ સ પૂર્ણ વર્ણન કરે છે. ઇ. સ. ૧ લા સૈકાનો લેખક કેલસસ હાલમા માન્ય કરાયલા બધાજ ચિન્હો વર્ણવે છે અને કેટો, સીસેરો, વેરો, લીવી, અને પ્રાચીન રોમના બીજા લેખકોને મેલેરીયા તાવોની સારી માહીતી હશે એમ લાગે છે.

આપણા આર્યાવર્ત્તમાં પણ વૈદકનો ચરક

અને શુશ્રુતથી પણ પ્રાચીન ગ્રંથ હારિત-સંહિ-
તા નામનો છે. એ મહર્ષિ આત્રેય મુનિનો રચેલો
મનાય છે. એમા તાવોનું વર્ણન નીચે પ્રમાણે જો-
વામા આવે છેઃ-

જેમ હરણોમાં તેનો શિકાર કરનારો સિંહ
બળવાન છે તેમ બધા રોગોમા તાવ બળવાન છે.
દેવ વગેરે સમગ્ર પ્રાણ ધારણ કરનારા જીવોમાં મ-
નુષ્ય શિવાય એ તાવને સહન કરવાને બીજો કોઇ
શક્તિમાન નથી ।। એ પછી બીજા શ્લોકો છે
એનો અર્થ નીચે પ્રમાણે છે.

મનુષ્ય પોતાનાં સુકૃત વડે સ્વર્ગમાં દેવપણું
પામે છે અને ત્યાં પોતાના સત્કર્મનું ફળ ભોગવી
રહ્યા પછી સ્વર્ગમાંથી પાછો પૃથ્વી ઉપર પડે છે
અને મનુષ્ય થાય છે. એવા મનુષ્યમાં દેવ ભાવ
રહેલો હોવાના કારણથી તે જ્વરને સહી શકે છે;
એ વિના બીજાં પશુ વર્ગનાં પ્રાણીઓ વગેરે
જ્વરના વેગથી નાશ પામે છે.

જેમ પશુઓમાં સિંહ રાજા છે. તેમ સ-

ઘણા રોગોનો જ્વર એ રાજા છે. જેમ બધા દાહક પદાર્થોમાં અગ્નિ શ્રેષ્ઠ છે, તેમ બીજા રોગોમા તાવ શ્રેષ્ઠ છે. એ જ્વર રૂદ્ર દેવના ક્રોધાગ્નિમાથી ઉત્પન્ન થયેલો છે અને તેથી તે સર્વે પ્રાણીઓને પરિતાપ કરનારો છે ॥

જ્વર દેવતાને ત્રણ પગ છે, ભસ્મ રૂપી આયુધ છે, ત્રણ માથા છે, અતિ મોટુ પેટ છે, વર્ણ બદામી અને ઉજળો છે, તેની આખ્યો પીળ-ચટી છે, તેની જંઘા ટુંકી છે, તેનો દેખાવ બીભત્સ છે, તથા તે અતિ બળવાન છે. ¶ લોકના નાશને અર્થે ઉત્પન્ન કરેલો એવો પુરૂષ તે આ જ્વર છે. જેમ અગ્નિ બળતણને બાળીને સમી જાય છે તથા ધાતુઓનો નાશ કરીને વિષ જેમ સમી જાય છે તેમ આ જ્વર પણ મનુષ્યના દેહનો નાશ કરીને કૃતકૃત્ય થઇને શમી જાય છે.

¶ પંચ જેવાં રમુજી ચિત્રોવાળા પત્રોનાં ચિત્રો જેવું આ વર્ણન છે.

મુનિયોમા શ્રેષ્ઠ આત્રેય મુનિએ ચિકિત્સા શાસ્ત્રમા કુશળ એવા પોતાના પુત્ર હારીતને કહ્યુ કે હે પુત્ર ! એ જ્વરની ઉત્પત્તિ હુ તને કહુ તે તુ સાભળ. તેમજ એ મહા ઘોર ચાર પ્રકારનો જ્વર જે રીતે આઠ પ્રકારનો થયો છે તે પણ કહુ છુ તે સાભળ. જ્યારે દક્ષ પ્રજાપતિના યજ્ઞમા શિવની પત્ની સતી બળી ગઇ ત્યારે કોપ પામેલા અને સ્ત્રી વિયોગી મહાદેવે તેના યજ્ઞનો ભગ કરતા તીવ્ર શ્વાસ મૂક્યો એ શ્વાસમાથી વાતાદિ વિકાર વાળો આઠ પ્રકારનો જ્વર ઉત્પન્ન થયો, અને તે અતિ પુષ્ટ જ્વર પૃથ્વીના પ્રાણીઓમા પ્રસર્યો.

પ્રિય વાચકો ! જુનામા જુના ગ્રંથોમાં તાવોના આ પ્રમાણે વર્ણન હોવાથી તાવો પણ મનુષ્ય જાત જેટલી લાબા કાળથી ચાલી આવે છે તેટલાજ જુના વખતથી મોજુદ હશે એમ લાગે છે.

જેમ વિજ્ઞાન શાસ્ત્રના શોધકો પૃથ્વી ક્યારથી ટાઢી થઇ અને ક્યારથી એમાં જીવોનો

સંચાર થઇ મનુષ્ય વગેરે પ્રાણીઓ ઉત્પન્ન થયાં એ બાબત માત્ર કલ્પનાજ કરી શકે છે તેમ કવિઓ પણ ઇશ્વરની સંહારક શક્તિ મહાદેવના ઉત્પન્ન કરેલા જ્વર આદિ રોગો છે એમ રસિક અને તાત્ત્વિક કલ્પના કરે છે. આ બધા ઉપરથી આપણે માત્ર જેમ સૃષ્ટિ જે અનાદિ કહેવામાં આવે છે તેમ મેલેરીયા ઉત્પન્ન કરનારા જંતુને પણ અનાદિ માનીશુ. અને હવે એને લગતી જુદા જુદા પ્રકારની શોધો ક્યારે થઇ તે જોઇશું.

ઈ. સ. ૧૫ મા સૈકાનો આરબ હકીમ રાઝીસ મેલેરીયા તાવો બાબત જાણતો હતો. એણે એ સંબંધે લેખ લખેલો છે. પછીથી બસેં વર્ષ અંધકારના ગયા.

નવી રીતની શોધો.

મેલેરીયા તાવની નવી રીતની ખરી તવારીખ ૧૭ મા સૈકાથી પ્રાપ્ત થાય છે. એ સંબંધે ત્રણ અગત્યની શોધો થઇ છે તે બહુ મહત્વની છે.

૧. મેલેરીયા તાવ મટાડનારૂં ખાસ (specific) ઔષધ સીનકોનાનાં છોડીયાં એ મેલેરીયા તાવ મટાડે છે એવી થયેલી શોધ—એ ૧૭ મા સૈકામાં થયેલી છે.

૨. ઇ. સ. ૧૮૮૦ માં લેવરને લોહીમાં મેલેરીયાનાં જંતુ હોય છે એવી કરેલી શોધ.

૩. રોનાલ્ડ રોસે, મચ્છરો એક માણસથી બીજા માણસમા મેલેરીયાનાં જતુઓ લઇ જાય છે એવી કરેલી શોધ. એ છેક હમણાંની છે.

સીનકોના એ કંઇ એ ઝાડનું મૂળ નામ ન્હોતું પણ સ્પેનના વૉઇસરોય ડેલ સીનકોન પેરૂમા ગયા હતા ત્યાં એમની સ્ત્રીને મેલેરીયા તાવ આવ્યો તે એ ઝાડનાં છોડીયાથી મટયો ત્યારથી એ વૉઇસરોય અને એમના ડાકટર જયુન ડેલ વેગોએ એ ઝાડ સ્પેનમાં દાખલ કર્યું અને ત્યારથી એ સીનકોનાના નામથી પ્રસિદ્ધ થયું.

ક્વીનાઇન એ આ સીનકોનામાંથી કાઢવામાં આવે છે. સીનકોનાની શોધ ઇ. સ. ૧૬૪૦ મા થઇ.

એ શોધાયા પછી મેલેરીયા તાવ અને બીજા તાવ વચ્ચે ગેાટાળેા ચાલતેા હતેા તે દૂર થયેા. સીનકોનાથી મટે તેવા અને ના મટે તેવા એમ જુદા વિભાગ સ્પષ્ટ થયા. એ શોધેામાં ૧૬૯૭ માં મેારટને ૧૭૫૩ માં ટેારટીએ અને ૧૭૨૩ માં સીડનહામે જે શોધેા કરી છે તેને માટે સમસ્ત વૈદક વિદ્યા એમને આભારી છે.

ઇ. સ. ૧૮૨૦ માં કેવેન્ટાઉ અને પેલીટીયર નામના બે રસાયણશાસ્ત્રીઓએ સીનકોનાની છાલમાંથી ક્વીનાઇન પેહેલ વેહેલું છુટું પાડ્યું. આ શોધ મેલેરીયા તાવના ઉપચારમાં બાજે બહુ અગત્યનેા દરજ્જો ભેાગવે છે. ૧૮૪૫ ના અરસામાં હિન્દુસ્તાનમાં પેહેલ વેહેલું ક્વીનાઇન વપરાયું. ઇ. સ. ૧૭૧૭ માં લેન્સીસીએ ભેજવાળી, કોહાણુ થતું હોય એવી જમીનમાં મેલેરીઆ

ઉત્પન્ન થાય છે એવી શોધો પ્રયોગો દ્વારા સિદ્ધ કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો.

૧૮ મી સદીમા યુરોપની પ્રજાઓએ પૃથ્વીના જુદા જુદા દેશોમા ઉપરાઉપરી સંસ્થાનો વસાવવા માંડ્યા તેને યોગે મેલેરીયા તાવ પૃથ્વીના ઘણા ઘણા ભાગોમાં કેવો ફેલાયલો છે તે એમના જાણવામા આવ્યુ. મેલેરીયા તાવ સાથે બીજી જાતના તાવો પણ કેવા ભેળસેળ કરી નાખવામા આવતા હતા તે જુદા કેમ પાડવા એની પણ મુશ્કેલીઓ નડી. એનો કંઇક ખુલાસો ૧૯ મા સૈકામા થયો પણ પુરેપુરૂ સ્પષ્ટીકરણ હજી સુધી થઇ શકયું નથી અને ઉષ્ણ કટિબધના કેટલાક તાવો હજી કીયા વર્ગમાં મૂકવા તે વિદ્વાન ડાકટરો સમજી શકતા નથી. સર પેટ્રીક મેન્સન એમને ઉષ્ણ કટિબંધના વર્ગીકરણ નહીં કરાયલા તાવોને "Unclassed fevers of the Tropics" કેહે છે.

જંતુઓ. પ્રાચીન કાળમાં મેલેરીયા તાવ કોઇ જંતુઓથી ઉત્પન્ન થાય છે એવી શકા એ વખતના વિદ્વાનોમા હતી એમ લાગે છે. ઇ. સ. ૧૦ માં વીટ્રુવીઅસ, ઈ. સ. ૫૦ વર્ષ ઉપર વેરો, અને કોલમેલા ઇ. સ. ની ૧ લી સદીમા જે કંઈ લખી ગયા છે તે ઉપરથી એ જોઇ શકાય છે. આ જંતુઓ સબંધે એક વાત આપની ધ્યાન આગળ લાવવા જેવી છે કે છેલ્લા ચાળીસ વર્ષમા જંતુવિદ્યા ઘણી આગળ વધી છે અને બહુ તેજદાર સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદ વડે ઘણા ઘણા રોગો જંતુઓથી ઉત્પન્ન થાય છે એમ સિદ્ધ થઈ ચુકયું છે. વળી એ વિદ્યાના પ્રતાપથી આ સૂક્ષ્મ જતુઓના ભિન્ન ભિન્ન પ્રકાર, એ-મની જીવન કળાઓ તથા એમની સર્વવ્યાપકતા બાબત ઘણું ગુપ્ત જ્ઞાન પ્રકાશમાં આવ્યું છે. એ સૂક્ષ્મ જતુએ આપણા મિત્ર તરીકે તથા શત્રુ

તરીકે કેવાં કેવાં અદ્‌ભુત કાર્યો કરે છે એ વિષયનું જ્ઞાન પણ બહુ રસિક અને કવિત્વમય છે. પરન્તુ આ સંબધે આપણા આર્યાવર્ત્તમા પણ એક કાળે ઘણી શેાધેા થઈ હશે એમ લાગે છે. જે કાળે સૂક્ષ્મદર્શક જેવાં યન્ત્રેા ન્હેાતા તે વખતે જંતુ-એાનું અસ્તિત્વ આપણા પૂર્વજોના સમજવામા પુરેપુરૂં આવ્યુ હશે એમ લાગે છે કારણકે જૈન ધર્મનેા અહિંસા પરમેા ધર્મ આ જતુએાના જેમ બને તેમ હિંસા ના થાય એ નીતિ નિયમ-નેા મૂખ્ય આધાર લઇ આગળ ચાલ્યેા હેાય એમ એમના મુમતીએા બાંધવાનાં તથા ઉના પાણી વાપરવાનાં વ્રતેા ઉપરથી સમજી શકાય છે.

ઇ. સ. ૧૭૧૭ માં લેન્સીસી કેાહેાવાણુ વાળી જમીનમાથી જે દુર્ગંધ નીકળે છે તેમાં ઝીણાં પ્રાણીજ જતુએા અને એ જતુએાનાં ઇંડા હેાવાં જોઇએ એમ માનતેા અને ધારતેા કે માણુસના શરીરમાં શ્વાસેાશ્વાસ દ્વારા આ જંતુએા પ્રવેશ કરે છે. પરન્તુ ખરા મેલેરીયાનાં

જંતુઓની પ્રથમ શોધ કરનાર લેવરાન નામનો ફ્રેન્ચ લશ્કરનો દાકતર હતો. ઇ. સ. ૧૮૮૦ ના નવેંબરની ૬ ઠ્ઠી તારીખે અલજીઅર્સ પ્રાન્તના મેલેરીયા તાવોથી ભરપૂર પ્રદેશના કોન્સ્ટેન્ટાઈન ગામે એણે એ શોધ કરી.

ઇ સ. ૧૮૮૫ મા ગોલ્જીએ લેવેરાનની શોધો ખરા તરીકે સ્વીકારી અને મેલેરીયાના તાવો બાબતનું બીજુ પણ કેટલુંક સાહિત્ય એણે ઉભું કર્યું.

થોડા વખત પછી મારશીયા ફાની, કેલી અને બીગ્નામીએ ઈટલીમાં ચાલતા સખ્ત પ્રકારના મેલેરીયા તાવોની વધારે બારીક શોધો કરી. એમણે એકાતરીયા, ચોથીયા અને મુદતીયા તાવોની જુદી જુદી ખાસીયતો સ્પષ્ટ રીતે સમજાવી.

ગેરહાર્ડટે ૧૮૮૪ માં સાબીત કર્યું કે મેલેરીયા તાવોથી પીડાતાં માણસોનું લોહી સાજાં માણસોમાં ઝીણી પીચકારીવડે દાખલ કરવામાં

આવે તો સાજાં માણસોને મેલેરીયા તાવ લાગુ થાય છે.

પરન્તુ આજથી ૩૨ વર્ષ ઉપર મેલેરીયા તાવોનું ખરૂ કારણ જાણવામા ન્હોતુ અને ૧૫ વર્ષ ઉપર માણસોમા મેલેરીયા તાવો કેવી રીતે ફેલાય છે તે વાત તદ્દન અંધારામા હતી.

ઇ. સ. ૧૮૯૪ મા સર પેટ્રીક મેન્સને સૂચના કરી કે તાવ વાળા માણસોનો તાવ સાજા માણસોને મચ્છરો મારફતે ચ્હડતો હોવો જોઇએ. કારણ કે તાવના જંતુઓ બીજી કોઈ રીતે સાજા માણસના લોહીમા પ્રવેશ કરી શકતા નથી એ વખતે જર્મનીના સ્વર્ગસ્થ જંતુવિદ્યાશાસ્ત્રી રોબર્ટ કોક પણ મેલેરીયા સાથે મચ્છરોના સંબંધ વિષે શોધો કરવામા રોકાયા હતા. પણ સર પેટ્રીક મેન્સનની સુચના ઉપરથી મેજર રોનાલ્ડ રોસે ઇ. સ. ૧૮૯૭ મા આપણા હિન્દુસ્તાનમાજ પોતાની તીક્ષ્ણ બુદ્ધિના અને સતત્ ઉદ્યોગના પરિણામે મચ્છરોનીજ મારફતે મેલેરીયા તાવ

માણસોમાં ફેલાય છે એ વાત પ્રયોગો દ્વારા સિદ્ધ કરી. રોનાલ્ડ રોસની શોધોનું પરિણામ જાહેર થતા ડા. કોકે પોતાનું કાર્ય રેહેવા દીધું.

મેજર રોસની શોધો બહુ પ્રભાવશાળી ગણાય છે. અને એ શોધોથી વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીઓમા એમને ઘણું માન મળ્યું છે એટલુજ નહિ પણ આખા જગત્ ઉપર એમણે આ શોધોથી અમૂલ્ય ઉપકાર કર્યો છે.

પ્રિય વાચકો, મેલેરીયા જેવા શુષ્ક વિષય ઉપર આટલુ લંબાણ કરી કદાચ આપમાના ઘણાખરા જાણોકે એ વાત આટલી લ્હેકાવી લ્હેકાવીને મ્હેં કહી તે માટે આપને કંટાળો આવ્યો હોય તો ક્ષમા કરશો. પરન્તુ મેલેરીયા તાવ જેવા એક રોગ ઉપર આધુનિક વિજ્ઞાનશાસ્ત્રની રીતોથી કેવી કેવી રીતની શોધખોળો થયેલી છે અને કેટલા સૈકાથી કેવા કેવા મહાપુરૂષોએ અનેક તરેહના પ્રયોગો કર્યા છે એનો કંઈક યથા-

વાકિફ ખ્યાલ આપવા હુ આટલી વિગતોમાં ઉતર્યો છુ. —

વળી કુદરતનું એક સત્ય શોધતા મનુષ્યને કેટલા જમાના ને જમાના વહી જાય છે એ વાત પણ આપ આ ઉપરથી જોઇ શકયા હશો.

મેજર રોનાલ્ડ રોસની શોધોનો સાર કેવો છે અને મેલેરીયાના જતુઓના મચ્છીગેની અંદર તથા માણસોના લોહીમા કેવા કેવા ફેરફારો થાય છે તે હવે આપણે જોઇશું.

પ્રથમ મનુષ્યના લોહીની કંઇક વિગત સમજવી પડશે. માણસનું લોહી એ હૃદય, લાલ લોહી લઇ જનારી નળીઓ અને કાળું લોહી પાછું હૃદયમા લાવનારી નળીઓ મારફતે આખા શરીરમા ફરતું પ્રવાહી છે. એ શરીરના દરેક દરેક ભાગને પોષક તત્વો પુરાં પાડે છે. એની રચના જોઇએ તો રંગ વગરની, પાણી જેવી ખારી રસીમાં લાલ રંગના અને ધોળા રંગનાં જીવતા અણુઓ

માણસનું લોહી.

તરતાં હોય છે. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં એ લાલ અને ધોળાં અણુઓ (Corpuscles) બહુ સ્પષ્ટ જોઇ શકાય છે. એક ચોરસ તસુ જેટલી જગા ઉપર એ પાથર્યાં હોય તો એટલાની સંખ્યા ૧ કરોડ થાય છે. આપણા હાથના એક પંજામા આખા હિન્દુસ્તાનની વસ્તી ૩૧ાા કરોડ છે તેના કરતાંએ, એ અણુઓ વધારે હોય છે. લાલ અણુઓ બન્ને બાજુથી અંતર ગોળ Bi-Concave ઘાટની તીકડીઓ જેવાં હોય છે. એ બહુ સ્થિતિસ્થાપક હોવાથી ઝીણામાં ઝીણી નળીઓમાથી વ્હેતી વખતે એ સકોચાઇ શકે છે. પણ એમનું પ્રમાણ લોહીમાં બહુ થોડું છે. ૬૫૦ ધોળાં અણુઓ હોય છે એટલા ભાગમાં ૧ લાલ અણુ હોય છે. શરીરની બ્હાર લોહી નીકળે છે ત્યારે આ લાલ અણુઓ બધાં એકઠાં થઇ જાય છે અને રૂપીયાની ઢગલીની માફક ગોઠવાઇ જાય છે. એમની લાલાશનું કારણ એમનામાં રહેલો હીમોગ્લોબીન નામનો પદાર્થ છે જેનું રસાયણીક પૃથક્કરણ

ફરીએ તો બીજા નાઇટ્રોજન મિશ્ર તત્વો સાથે લોઢું પણ નીકળે છે. વનસ્પતિના અણુઓને લીલાશ અર્પનાર જે પદાર્થ કલોરોફાઇલ નામે ઓળખાય છે તેની જોડે આનો મુકાબલો થઈ શકે.

લાલ અણુઓનો રક્ત પદાર્થ (હીમોગ્લોબીન) એ બહુ અગત્યનો ભાગ છે કારણ કે એ શરીરમાં ઓકસીજન લઇ જનાર લોહીનો મુખ્ય પદાર્થ છે. રક્ત પદાર્થ સાથે ઓકસીજન બહુ શિથિલ રીતે મળેલો રેહે છે તેથી શરીરના બીજા રેસાઓ તેમજ અન્ય અણુઓ પાસે લોહી ફરતું ફરતું જતા તરતજ લોહીમાથી એ ઓકસીજન છુટો પડી જઇ રેસાઓ અને અન્ય અણુમાં ખેચાઇ જાય છે. લોહી ફેફસામા ફરતું ફરતું આવે છે તે વખતે શ્વાસોશ્વાસમાં જે બહારની હવાનો ઓકસીજન ફેફસામાં ગયેલો હોય છે તે લાલ અણુઓમાં ભળે છે અને એમની દ્વારા શરીરના બધાં અણુ એ અણુમા વ્યાપી જાય છે. શરીરનાં અણુઓને પોત પોતાની નાના પ્રકારની ક્રિયાઓ

કરવામાં ઓક્સીજનનો બહુ ખપ પડે છે. શુદ્ધ લોહી લઇ જનારી નળીઓ (આરટરીઝ) માનું લોહી લાલ ચટ્ટક હોય છે. એનું કારણ એમા હવામાનો ઓકસીજન ભરપૂર ભળેલો હોય છે. અશુદ્ધ-લોહીની નળીઓ-વેઇન્સ-માનું લોહી કાળું હોય છે. કારણ કે એમાના લોહીમાં ઓ-કસીજન બહુ થોડો રહેલો હોય છે. લાલ લોહી ફરતું ફરતું શરીરના બધા ભાગોમા પહોચી વળે છે એટલામાં એનો ઘણો ખરો ઓકસીજન શ-રીરના રેસાઓ અને બીજા અણુઓ લઇ લે છે. વેઇન્સમાના લોહીનો રંગ ઘેરો જાબુડીયો હોય છે. એ પોષણને માટે તદ્દન નકામુ છે.

ધોળા અણુઓ લાલ કરતા જરા મ્હોટાં હોય છે. એ તીકડી જેવાં નહીં પણ એકજ ઇન્દ્રીય સૂક્ષ્મ જંતુના ઘાટનાં હોય છે. સજીવ વસ્તુનું ન્હાનામાં ન્હાનું સ્વરૂપ-સૂક્ષ્મત્તમ અણુ-જેને-એમીબા કેહેવામાં આવે છે એના જેવું એનું સ્વરૂપ હોય છે. પોતાનો ઘાટ એ ક્ષણે ક્ષણે બ-

દલે છે. ઘડીમાં ગેાળ, ઘડીમાં ભાલાના આકા-
રનાં એમ ભિન્ન ભિન્ન ઘાટનાં એ સેકન્ડે સેકન્ડે
બની જાય છે.

શરીરના રક્ષકેા.
–બૉડીગાર્ડસ.

આ ધેાળાં અણુએાનાં દરેકે દરેક કામ
હજી પુરેપુરાં જાણવામાં
આવ્યા નથી. પણ એક
બહુજ અગત્યનું કાર્ય બ-
રેાબર જાણવામા આવ્યું છે. તે એ છે કે બ્હારનેા
કેાઇ પદાર્થ લેાહીમા પ્રવેશ કરે તેા આ ધેાળા
અણુએા એ પદાર્થને લેાહીમાં દાખલ થતેા અ-
ટકાવે છે. જ્યારે કેાઇ રેાગનાં જંતુએા આપણા
લેાહીમાં દાખલ થાય છે ત્યારે આ ધેાળાં અણુએા
એ નુકસાનકારક જંતુએાની સામા થાય છે. બે
વચ્ચે જબરૂ યુદ્ધ જામે છે.

યુદ્ધમાં દુશ્મનેાની સંખ્યા વધારે હેાય તેા
આ ધેાળાં અણુએા બહુ સંખ્યામાં એકઠાં થઇ
જાય છે. એ ત્યાં એકનાં બે, બેનાં ચાર, ચારનાં
સેાળ, સેાળનાં ૨૫૬ એ રીતે કરેાડેા ને અબજોની

સંખ્યામાં બહારનાં ઝેરી જંતુઓ સાથે લ્હડવા એમનું લશ્કર એક્ઠું થઇ જાય છે. એમાના કેટલાંક લ્હડતા લ્હડતા મરી જાય છે. દુશ્મનનું જોર બહુજ વધારે પ્રમાણમાના હોય એટલે રોગનાં જંતુઓનો બહુ મ્હોટી સંખ્યામાં શરીરમા પ્રવેશ ના થયો હોય તો આ ધોળા અણુઓ આપણને એ રોગના પઝામાથી બચાવે છે. એઓ રોગના જતુઓને ખાઇ જાય છે. પણ જો કદી દુશ્મનની સંખ્યા વધારે હોય તો લડી લડીને એ થાકી જાય છે અને હાર થતા દુશ્મનો–રોગના જંતુઓ–એમને ખાઇ જાય છે. એમની હાર થઇ તોજ પછી શરીરમા રોગ પ્રવેશ કરી અનેક તરેહના ઉપદ્રવો ઉભા કરી શકે છે. આ રીતે આ સફેદ અણુઓ White corpuscles આપણા દેહરૂપી રાજ્યના લશ્કરીઓ છે. આપણા બોડીગાર્ડસ અને આપણા સીપાઇઓનું કામ તેઓ બહુ નિમકહલાલીથી બજાવે છે. શરીરનુ રક્ષણ કરવા ૨૪ એ ૨૪ કલાક એઓ શ્રીકૃષ્ણના

સુદર્શન ચક્રની માફક ચોતરફ રોણ ફર્યા કરે છે. કંઈ પણ ભય આવતા તેઓ જાગ્રત થઇ જાય છે. દુશ્મનનો હલ્લો આવે છે ત્યારે તેઓ પોતાનામા જોર હોય છે ત્યા સુધી કેસરીયા કરીને લડે છે અને પોતાનાથી ના જીતાય તો દેહ પાડે છે પણ લુણહરામ થતા નથી.

મેલેરીયા તાવનાં જતુઓનો લોહીમા પ્રવેશ.

હવે જેને મેલેરીયા તાવ આવતો હોય એમના લોહીમા શું શુ બને છે તે જોઇશુ. તાવલા માણસને કરડેલા મચ્છરો સાજા માણસને કરડે છે અને મચ્છરો લોહી ચૂસનારા જીવડાના વર્ગના હોવાથી કરડે છે ત્યારે તાવલા માણસનુ તાવના જંતુઓવાળું લોહી મચ્છરના પેટમાં જાય છે. એના પેટમા તાવનાં જંતુઓમાં કેવી કેવી તરેહના ફેરફારો થઇ એમની પ્રજા કેમ વૃદ્ધિ પામે છે તે વિગતવાર આગળ જોઇશું. પરન્તુ એ બ્હોળો વિસ્તાર પામેલી તાવનાં જંતુઓની પ્રજા,

મચ્છરો સાજા માણસને કરડતાજ સાજા માણ-
સના લોહીમાં દાખલ થાય છે.

જંતુઓ અને અણુઓ વચ્ચે યુદ્ધ જંતુઓની ફતેહ.

આ નવા દુશ્મનોના ઝુંડ સાજા માણસના શરીરના લોહીમાં પ્રવેશ કરવા આવતા લોહીના ધોળાં અ-
ણુઓ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે એમની સાથે મહા તુમુલ યુદ્ધ
કરે છે. પણ તાવનાં જંતુઓની સંખ્યા વિશેષ હો-
વાથી લોહીના ધોળા અણુઓ એમની સાથેની લ-
ડાઇમાં જલદી હાર ખાય છે. અને તાવના જંતુઓ
ધોળા જંતુઓને હરાવી લોહીના અંદરના ભા-
ગમાં પ્રવેશ કરે છે. તેઓ તરતજ લાલ અણુ-
ઓને વળગે છે. પછી એમના શરીરમા ધીમે ધીમે
પેસે છે અને થોડી વારમા લાલ અણુઓને ખાવા
માડે છે. હવે આમ લાલ અણુઓને ખાઇને પોતે
પોતાનાં શરીર વધારે છે અને રાતામાતાં થાય છે.

લાલ અણુઓમાં એ પેઠેલાં હોય છે તે વખતે
એમના અંગમાં પોષણ મળવાથી જે ધીમી ધીમી

વૃદ્ધિ થાય છે તેથી એમના શરીરની રચનામાં જાત જાતના ફેરફાર થાય છે. તાવના જંતુઓ પ્રથમ સૂક્ષ્મતમ એટલે બારીકમાબારીક એકજ અણુનું આખું શરીર બનેલું છે એવા (clear Amœboid bodies) હોયછે. તે લોહીના લાલ અણુઓમા પેસતા જરા મ્હોટાં થાય છે. થોડી વારમા એમના શરીર ઉપર થોડા છુટા છુટા દાણા દાણા જેવું દેખાય છે. હજી જરા શરીર ફુલે છે. થોડી વાર પછી એક એક શરીર આજુબાજુથી જુદા જુદા વિભાગ થવાની તૈયારીમા આવ્યું હોય એવું દેખાય છે. આ વખતે એમનો રંગ ગુલાબી થયો હોય છે. તે રંગ બરાબર મધ્ય ભાગમા ઠરે છે.

આ ગુલાબી જંતુઓ પછી ભાગી જાય છે

મનુષ્યના લોહીમાં —એકનાં અનેક.

અને એનાં અગણિત ન્હાનાં ન્હાનાં ટપકાં ટપકાં જેવડાં અણુ પરમાણુ ચોગરદમ વેરાઇ જાય છે—એ એક એક શરીર ભાગી એમના અગણિત શરીરો બની રહે છે.

આ જાતનાં બીજાં જંતુઓની પ્રજાની વૃદ્ધિ આ રીતેજ થાય છે.

આ છુટાં છુટાં વીખરાયલાં બારીક જંતુઓ જેને ઇંગ્રેજીમા spores કહે છે તે પહેલાં મચ્છરોએ લોહીમાં દાખલ કરેલાં તાવનાં જંતુઓના જેવાંજ થોડીવારમા બની જાય છે. એ પાછાં લોહીના ધોળા અણુઓ સાથે લ્હડે છે. કેટલાકને ધોળા અણુઓ ખાઈ જાય છે; પણ આખરે ધોળા અણુઓને હરાવવામાં આ જંતુઓ ફત્તેહ પામે છે અને એમની હારો તોડી પાછાં લાલ અણુઓને પેહેલાંની માફક એ વળગે છે. લાલ અણુઓનાં શરીર ફોલી ખાય છે અને પાછા **એકનાં અનેક, એકનાં અનેક** એ પરંપરા ચલવે છે.

તાવોની ઉત્પત્તિ.

મેલેરીયાની જુદી જુદી જાતોમાં એટલે રોજના, એકાંતરીયા તથા ચોથીયા અને મુદતીયા તાવોમાં આ જંતુઓનાં બચ્ચાં sporesની

સંખ્યા અને આકારમા કઇક ફેરફાર હોય છે. આ બચ્ચા છુટા પડે છે તેજ વખતે તાવની ટાડ ચ્હડે છે. એકાતરીયા તાવમા આ જંતુઓનાં અણુઓ (Spores) ૪૮ કલાકે છુટા પડે છે તેથી એ તાવ આતરે દિવસે આવે છે. અને ચોથીયા તાવમાં આ અણુઓ ૭૨ કલાકે છુટા પડે છે એટલે એ તાવ ત્રીજે ત્રીજે દિવસે આવે છે. રોજના તાવમા આ અણુઓ ૨૪ કલાકે છુટાં પડે છે અથવા એકાતરીયાની જાતના જંતુઓ બે વખત દાખલ થયેલાં હોય છે કે જે વારાફરતી અણુઓ છુટા પાડે છે. એટલે ૨૪ કલાકનું અંતર અણુઓ છુટાં પડવામાં રેહે છે.

જંતુઓ અને અણુઓની સંખ્યા.

આપણે જોયું કે મેલેરીયા તાવમાં એ તાવના જંતુઓ માણસના લોહીમાં રેહે છે અને લોહીના લાલ અણુઓની ઘણી મ્હોટી સંખ્યાનો નાશ કરે છે. ૧૪૨ શેર એટલે ૩॥ મણ અને ૨ શેર વજનના માણસને સખ્ત

મેલેરીયા તાવનો ઝપાટો લાગ્યો હોય તે વખતે મેજર રોનાલ્ડ રોસના કેહેવા પ્રમાણે એના શરીરમાં ૧૫૦,૦૦૦,૦૦૦,૦૦૦ દોઢસો અબજ તાવના જંતુઓ હોવાં જોઇએ. સાધારણ રીતે લાલ અણુઓની સંખ્યા આખા શરીરમાં આ દોઢસો અબજથી સો ગણી છે. એટલે ૧૫ હજાર અબજ અને ધોળા અણુઓની સંખ્યા લાલ અણુઓથી ૬૫૦ ગણી એટલે સતાણુ લાખ પચાસ હજાર અબજ ધોળા અણુઓની સંખ્યા હશે ! પરન્તુ પ્રિય વાચકો આ જરા વિષયાતર થાય છે છતા કહ્યા વગર રહી શકતો નથી કે આ ૧૫ હજાર અબજ અને સતાણું લાખ ૫૦ હજાર અબજની સંખ્યા એ તો શરીરના બંધારણમા આવતી અનેક વસ્તુઓમાની માત્ર એકજ; જે લોહી, તેના જીવન્ત અણુઓની સંખ્યા છે. હજી ચામડીના અણુઓ, માસનાં અણુઓ, નસો અથવા તારના અણુઓ, લીવર સ્પ્લીન અને કીડનીઝના અણુઓ, આંતરડાં, પેટ તથા એમનાં પડ વગેરેનાં અણુઓ, એમ શરીરના

હરેક વિભાગનાં જુદા જુદાં અણુઓ છે. એ બધાં જીવતા છે. અને આ ચૈતન્યમય કારમો જે મનુષ્ય દેહ છે તે એવાં કોટચાનકોટી અબજો ને અબજોની સંખ્યાના ન્હાના પ્રકારના જીવન્ત અણુઓનો બનેલો છે. શરીરમાં એક જીવ કયા છે તે તો શરીરરચનાશાસ્ત્રના વિદ્વાનો દેખાડી શકતા નથી પણ આખું શરીર આવા ચૈતન્યમય અણુ પરમાણુથી વ્યાપી રહેલું છે એમ તો તેઓ સૂક્ષ્મદર્શક જેવા ચમત્કારીક દિવ્ય યંત્રો વડે પ્રત્યક્ષ સિદ્ધ કરી બતાવે છે ! !

જતુઓનો વંશ વિસ્તાર.

મેલેરીયાનાં જંતુઓ પરાવલબી એટલે બીજાને આધારે જીવનારાં જન્તુઓના વર્ગના હોવાથી એમની આખી જાતના જાતિગુણ પ્રમાણે એમની જાતનો કદી નિર્વંશ જાય નહીં એ રીતે એમનું જીવનચક્ર તેઓ બે સ્થળે ચલવે છે. મનુષ્યના લોહીમાં એકવાર એ પ્રવેશી ત્યા પોતાનો વંશ વિસ્તાર કેમ કરે છે તે આપણે

જોયું. પરન્તુ માત્ર ક્વિનાઈનજ એમનાં અસંખ્ય વશજોનો સ્હેજ વખતમાં નાશ કરી નાખે છે. એટલે જો એકજ સ્થળે એકજ યજમાનને ઘેર ધામા નાખીને એ રેહે તો એમની જાતનો થોડાજ વખતમા નાશ થઈ જાય. પરન્તુ કુદરતના નિયમોમાં કોઇ પણ વર્ગની કે કોઇ પણ જાતિની વશવૃદ્ધિ એકદમ વિસ્તાર પામતી અટકી જાય એવી યોજના નથી. મેલેરીઆના જન્તુઓમાં જાતે પોતાનુ ગુજરાન કરી આપ બળ વડે સ્વતંત્ર જીવન જીવી પોતાની વશ વૃદ્ધિ કરવાનુ સામર્થ્ય નથી. તેથી તેઓ બે યજમાનોને ત્યા પોતાના મુકામ રાખે છે. તેમા વળી મનુષ્ય યજમાન કંઇ એમની બહુ વ્હાલથી મેમાનગીરી કરે એવો નથી. લાબા વખતથી કડુ કરીયાતુ લીમડો ગળો એવા કડવા પદાર્થોથી એમનું આતિથ્ય મનુષ્ય યજમાન કર્યા કરે છે. વળી જયારથી ક્વિનાઈન પ્રસાદ માણસના હાથમાં આવ્યો છે ત્યારથી તો આ જંતુ મહારાજના બાર વાગ્યા છે.

અને એટલા મનુષ્યનેજ આશરે એમને રહેવાનું હોત તો એમની પ્રજાનું ક્યારનુંએ સત્યાનાશ નીકળી ગયું હોત. પણ મચ્છરો માણસને ડંખ-

મચ્છરોના પેટમાં—જંતુનાં નર-માદાનાં સ્વરૂપો.

નારા છે. અને એ ડંખે છે એટલે કંઇક લો-હીએ પીએ છે. એટલા લોહીમા રહેલા તાવના જંતુઓ મચ્છરોના પેટમા જાય છે અને એઓનો જેમ માણસના લોહીમા સ્થિતિ, વૃદ્ધિ અને વંશ-વિસ્તાર ચાલે છે તે પ્રમાણે મચ્છરોની હોજરી-ઓમાં પણ એમની પ્રજાઓને પ્રજાઓ વિસ્તાર પામે છે. પરન્તુ માણસના લોહીમા અને મચ્છરો-ના પેટમા જે વંશ વિસ્તાર ચાલે છે તેની રીતો જુદી જુદી છે. માણસના લોહીમા તો એક શ-રીર મ્હોટું થઇને કકડે કકડા થઇ જાય છે અને એ એક એક કકડો પાછો જંતુ બની જાય છે. એ રીતે એમની પ્રજા વૃદ્ધિ પામે છે. પરન્તુ મચ્છરોમાં તો એમ એકના અનેક થવાને બદલે

નર અને માદા એવાં જુદી જુદી જાતનાં રૂપો જંતુઓ લે છે અને નર માદાના સંયોગથી પ્રજા ઉત્પન્ન થાય છે. તેની વિગત નીચે પ્રમાણે છે.

અર્ધચંદ્રાકાર સ્વરૂપો.

મનુષ્યના લોહીમાં જ્યારે તાવનાં જંતુઓ નવાં નવાં દાખલ થયા હોય છે ત્યારે તો લાલ કણોને ખાઈ મ્હોટાં થઇ એકનાં અનેક કેટલાક વખત સુધી થઇ નવાં નવાં લોહીનાં લાલ કણોને વળગે છે. પણ આઠ દસ દિવસ સુધી એમ ચાલ્યા પછી કેટલાક મ્હોટા થયેલા તાવના જંતુઓ લાલ કણને ફાડી બ્હાર નીકળતા નથી. પણ લોહીના પ્રવાહમા ફરતા રેહે છે. એ ક્વિનાઇનથી પણ મરતાં નથી અને એમનો ઘાટ Cresent bodies અર્ધ ચન્દ્રાકાર આકારનો હોય છે. શરૂઆતમા એમની સખ્યા બહુ થોડી હોય છે અને સૂક્ષ્મદર્શક યત્રમા તાવવાળા માણુસનું લોહી વારંવાર તપાસ્યા છતા ભાગ્યેજ

રહ્યાખડ્યા જોવામા આવે છે. પણ ધીમે ધીમે એમની સખ્યા બહુ વધી જાય છે. એટલુજ નહી, પણ તાવનાં બધા ઉગ્ર ચિન્હો નરમ પડ્યા છતાં એ ઘણો વખત લોહીમાં માલમ પડે છે. એકાદ અઠવાડિયા સુધી એ લોહીમા આમ જ-ણાયા કરે છે અને કોઇ કોઈવાર તો ૧ાા ૧ાા મહિના સુધી પણ લોહીમા રહે છે. આમા બા-ળકો, પ્રજા ઉત્પન્ન કરી શકે એવા પકવ ઉમરના અને નપુંસક અથવા ઘસઇ ગયેલા એવા ત્રણે ઉમ્મરના જંતુઓ જોવામા આવે છે. આ બધાં પકવ ઉમ્મરના જાતિ વિભાગ વાળા હોય છે. કે-ટલાકનો બીજપદાર્થ (Protoplasum) અથવા શરીર કાચ જેવા (Hyaline) હોય છે તે નરજા-તિનાં અને બીજાં કેટલાક દાણાદાર શરીરવાળાં (Granular protoplasum) હોય છે. તે નારીજાતિના એમના અપકવ અથવા બાલક સ્વરૂપો (immature forms) તાવને ચોથે દિવસે બરોળમાં કે હાડકાના ગર્ભ (Marrow)માં

જોવામાં આવે છે પણ શરીરના બ્હારના ભાગોના લોહીમાં તો એ તાવ આવે આઠ દિવસ પછીજ પકવ ઉમ્મર થયા બાદ સંપૂર્ણ ખીલેલા અર્ધ-ચંદ્રાકાર સ્વરૂપમા જોવામા આવે છે.

જન્તુઓનાં લગ્ન.

આ અર્ધચન્દ્રાકાર જંતુઓવાળું લોહી જ્યારે મચ્છરો કરડે ત્યારે એમના પેટમા જાય છે. ત્યાં આ જંતુઓની નરજાતિવાળાં (કાચ જેવા શરીરવાળા) ધીમે ધીમે વૃદ્ધિ પામી પોતાના શરીરમાથી પાતળા રેસા બ્હાર કહાડે છે. આ રેસા (Flagella)ની સખ્યા દરેક શરીરમાંથી બે ચાર કે છ સાત સુધીની હોય છે. એ રેસા મૂળ જંતુથી છુટા પડે છે અને દાણાદાર શરીરવાળી સ્ત્રી જતુના શરીરમા પેસવા બળપૂર્વક વેગથી ધસે છે. સ્ત્રી જંતુ પણ આ વખતે પોતાના શરીરનો એકાદ ભાગ ઉપસાવી જાણે એ જતુકુમારી પોતાની તરફ ધસતા જંતુકુમારને મળવા

આતુર બની હોય એમ લાગે છે. સ્ત્રી જંતુના ઉપસેલા ભાગમાં થઇને પેલો રેસો એના શરીર-મા પેસવાની હીકમત કરે છે અને અંદર જઇ સ્ત્રી શરીરમાં ક્ષણભર અતિશય ક્ષોભ કરી મૂકે છે. જરાક વાર પછી બધો ક્ષોભ શાંત થાય છે અને જંતુ કુમાર હવે શોધ્યો જડતો નથી. યુવક યુવતિના દિલ હવે એકાકાર થઇ ગયા છે અને જન્તુકુમાર પોતાની પ્રિયામા લીન થઇ જાય છે. ટુંકામાં એ નર રેસો હવે દાણાદાર સ્ત્રી જન્તુ-મા અદ્રષ્ય થઇ જાય છે.

આ બનાવ બની ગયા પછી જો એ સ્ત્રી જન્તુમાં બીજો કોઇ નર રેસો ગમે એટલા જોરથી પ્રવેશ કરવા આવે તોપણ એ અંદર જઇ શ-કતો નથી. એક સ્ત્રી જન્તુ એક જીવનમાં એકજ પુરૂષ રેસાનો યોગ કરે છે. બન્નેનાં જુદાં જુદાં બે શરીરો લગ્ન પછી એક રૂપ—એક રસ—થઇ જાય છે.

આ સમ્મેલન તથા ગર્ભાધાનની ક્રિયા થયા પછી થોડીવાર દાણાદાર જીજન્તુ-

ગર્ભાધાન. માં દેખીતા કંઈજ ફેરફાર થતા જણાતા નથી. પણ કંઈક વાર પછી ધીમે ધીમે એનો આકાર બદલાય છે. એ ઈંડાકૃતિનું બને છે, પછી લંબાકાર થાય છે અને આખરે ભાલાનો આકાર ધારણ કરી છેવટે કીડા જેવું પાતળું થઈ જાય છે. એના પ્હોળા પાછળના છેડા ઉપર રંગ ઠરે છે અને આગળનો છેડો અણીદાર અને કાચ જેવો બને છે. આ ફેરફાર થઇ રહ્યા પછી આ સૂક્ષ્મ શરીર આમ તેમ ફરવા માંડે છે.

પેહેલા ધીમેથી, પછીથી વળી જરા ઝડપે એમ, અણીદાર છેડો આગળ રાખીને એ ફરે છે.

મચ્છરની હોજરીમાં વાસ.

સફરે ન્હડેલું આ સૂક્ષ્મ કરમીયું કદી લોહીના ધોળા કે લાલ અણુ સાથે અફળાય છે તો એ એમાં થઈને ચાલ્યું જાય છે.

નવી પ્રાપ્ત કરેલી આ હાલવાચાલવાની અને કોઇ વસ્તુ કોરીને પસાર થઇ જવાની ગતિને લીધે એ હવે મચ્છરના પેટના પડોને ભેદીને અંદર પેસે છે. મચ્છરની હોજરીના અ દરના અને બ્હારના એમ બે બારીક પડોની વચમાં મચ્છરની હોજ-રીના સ્નાયુઓની લાબી અને ઉભી રેસાઓની હાર આવે છે ત્યા સ્નાયુના રેસાના સૂક્ષ્મ વણાટના બાકોરાંમા એ રેહેવા જાય છે.

તાવવાળા માણુસને કરડી આવેલો મચ્છર એના કરડી આવ્યા પછી ૩૬ કલાકે ચીરીને સૂક્ષ્મ દર્શક ય ત્રમા તપાસ્યેા હોય તો એની હોજરીના સ્નાયુઓવાળા પડના બાકોરેામાં આ જતુ પકડી શકાય છે.

સ્નાયુઓના રેસાઓમા એ પડી રહે છે અને પોતે જેમ જેમ શરીરે મ્હોટું થાય છે તેમ રેહેવાની વધારે જગા સારૂ એ આસપાસના રેસા તોડતું જાય છે.

બીજા થોડા દિવસ પછી આ જંતુ ઝડપે વધે છે. એના શરીર ઉપર એક પડ અથવા કોપ

શરીરની વૃદ્ધિ.

બધાય છે અને હવે મચ્છરની હોજરીના સ્નાયુમાં એ નહી માવાથી એ મચ્છરની હોજરીના અંદરના પડને ઉચુ કરીને રેહે છે. આ વખતે એવાં જંતુઓના આ રીતે લાંબા થઇને પડેલા શરીરો મચ્છરની હોજરીના અદરના પડને ઘણે ઠેકાણેથી ઉંચા કરે છે અને એમા ખીલ થયા હોય એવો દેખાવ થઇ રેહે છે.

જતુની અદર પણ આ દરમિયાન ઘણા અગત્યના ફેરફારો થઇ ગયા હોય છે એનું બીજ શરીર (protoplasum) અને બીજ શરીરમા રહેલો મધ્ય પદાર્થ (nucleus) એ બન્નેના બહુ ન્હાના ન્હાના વિભાગ થઇ ગયેલા હોય છે. દરેક ભાગ ઉપર એ વખતે શાઉડીના શીસોળીયાની માફક બારીક કોહ્ડાના ઘાટના દરેક, એક એક ઇંચના ૧/૫૦૦૦ ઈંચ જેટલામા ભાગ જેવડા કદના અસંખ્ય

કોકડાના ધાટનાં શરીરો બધાય છે. જંતુના શરીરના ખંડો થોડી વાર પછી જોવામા આવતા નથી પણુ એ જંતુ શરીરમા ચોતરફ આ સુક્ષ્મ કોઠડામા ભરાઇ જાય છે. બ્હારનુ પડ તેથી તુટી જાય એવુ થઇ રેહે છે.

લગભગ એકાદ અઠવાડિયામાં પડ તુટે છે અને મચ્છરના પેટના પોલાણુમા એના અસખ્ય

કુટુંબ વિસ્તાર.

બચ્ચાંઓ ચોગરદમ છુટા પડી જાય છે. ત્યાંથી મચ્છરના લોહીના પ્રવાહમા તણાતા તણાતાં આ બચ્ચાઓ મચ્છરના ગળાની આજુબાજુ મચ્છરની થુક ઉત્પન્ન કરનારી ગાંઠોમા જાય છે. એમનામા હાલવા ચાલવાની ગતિ હોતી નથી તેથી લોહીના પ્રવાહમા એ તણાતા તણાતાં ખેંચાય છે.

મચ્છરની થુક ઉત્પન્ન કરનારી.ગાંઠો મચ્છરની સુંઢ સાથે નળીઓ વડે જોડાયલી હોય છે.

એ નળીયેા માર્ગે થુંક સાથે આ ન્હાનાં જંતુઓ મચ્છરેા માણસને કરડે છે તે વખતે માણસના લેાહીમા દાખલ થાય છે. એમનેા આકાર સળી-ઓના જેવેા હેાય છે.

મચ્છરેામાથી આ સળીઓના આકારના જંતુઓ મનુષ્યના લેાહીમાં પહેાંચે છે કે તરતજ તે તેઓ લેાહીના ધેાળા જતુઓ સાથે લઢી લાલ કણેાને પકડે છે અને પછી આગળ કહ્યા પ્રમાણે પેાતાની વૃદ્ધિ કરે છે. મનુષ્યના લેાહીમાં આ જતુઓની પ્રજા ઉત્તરેાતર વધતી જાય છે તેમ તેમ એમની સંખ્યા એટલી મ્હેાટી થાય છે કે એમનાવડે ઉત્પન્ન થતું ઝેર ટાઢ ચ્હડાવીને તાવ આણે છે;—

એકજ મચ્છરનાં પેટમા આ જંતુઓની સંખ્યા પચાસ લાખ સુધીની હેાય છે એવી ગ-ણત્રી કરવામાં આવે છે. મચ્છરના પેટમાં નર અને નારીજાતિનાં જંતુઓની સંપૂર્ણ ખીલવણી

થતાં અને પાછા એમનાં બચ્ચાંકચ્ચાં ઉત્પન્ન થતા ફક્ત ૬ થી ૧૦ દિવસ લાગે છે.

મચ્છરો. ૮૦૦, જાતના મચ્છરો થાય છે. પણ સુભાગ્યે રોગો ફેલાવનારા બહુ થોડા છે.

મેલેરીયા તાવ ફેલાવવાનું કામ કરનારા મચ્છરો એનોફીલાઈન (Anophelinae) વર્ગના કેહવાય છે.

આપણાં ઘરોમા જે મચ્છરો જોવામા આવે છે તેમા બે જાતો છે. ક્યુલેક્સ (culex) અને એનોફીલાઇન્સ. આમાના એનોફીલાઈન્સ મેલેરીયા તાવ ફેલાવે છે.

વળી એનોફીલાઈન્સની નર અને માદામાંથી

મચ્છર મચ્છરીના સ્વભાવ. પાછા નરો તો વનસ્પત્યાહારી છે. એઓ શાક ભાજી કે ફળફળાદિના રસ ચૂસે છે. એમને કેળાં બહુ ભાવે છે. તેથી એમના પુરૂષો તો નિર્દોષ છે; પણ લોહી પીનારીઓ

તો મચ્છરની સ્ત્રીઓ છે. એમના પુરૂષો વનસ્પતિનો આહાર કરે છે પણ સ્ત્રીઓ માસાહારી છે. તેથી માણસોના લોહી પીને એક તાવવાળા માણસમાંથી બીજામા અને બીજામાંથી ત્રીજામાં એમ તાવો ફેલાવવાનું કાર્ય એનોફીલાઈન વર્ગના મચ્છરોની સ્ત્રીઓ કરે છે. જ્યાં માણસ નથી મળતાં ત્યા પણ આચળવાળાં પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ, માંછલા, પેટ ઘસીને ચાલનારા પ્રાણીઓ, બીજા જીવડા વગેરેના લોહી પીએ છે અને એ કોઇ ના મળે તો છેવટે પોતાનાંજ પોરાં ખાઇ જાય છે.

મચ્છરોને બે જુદાદાર પાખો, છ પગ, છાતી, પેટ, અને જનનેન્દ્રી હોય છે. લોહી ચૂસવાની સૂંઢ હોય છે. એ સૂંઢ એના આખા શરીર કરતાં લાંબી હોય છે. માથા ઉપર ભીંગડા વળેલાં હોય છે અને આખા શરીરે વાળ હોય છે. અત્યાર સુધીમાં આ એનોફીલાઇન વર્ગની ૧૨૦ જાતો પકડાઇ છે. એમાંની ૨૮-૨૯ તો આપણા હિન્દુસ્તાનની છે. એનાથી ઝાઝુ ઉડાતું નથી. એને અંધારૂં બહુ

ગમે છે, દિવસે પડદાઓ કે બારણાંની પછવાડી ભરાઇ રેહે છે અને દિવસ કરતાં રાત્રે એ બહુ કરડે છે. એમનો વંશ વિસ્તાર બહુ ઝડપથી થાય છે.

મચ્છરોનું આયુષ્ય ને પ્રજા–વિસ્તાર.

એક નર અને માદાનો વંશ બાર મહિનામાં ૨૦ કરોડનો થાય છે. મચ્છરનું આયુષ્ય પણ ૪, ૫ મહિનાનું હોય છે. આથી એ જાત કેટલી અસંખ્ય સંખ્યામાં પૃથ્વીપર ફેલાય છે તેનો આપ ખ્યાલ કરો.

માત્ર ૪ નર અને માદા થઇને માત્ર ૩, ૪ મહિનાના વખતમાં આખી પૃથ્વી પર જેટલી મનુષ્ય સંખ્યા છે તેટલાં મચ્છરો પેદા કરે છે.

મચ્છરોમાં ગર્ભાધાન.

જે સ્વરૂપમાં આપણે મચ્છરોને જોઇએ છીએ તે વખતે પુખ્ત વયમાં એ આવેલાં હોય છે. એમની કિશોરાવસ્થા અને બાલ્યાવસ્થાના કાળમાં એ પોતાની હાલતમાં હોય છે. પાંખો આવી

કે તરતજ એ સંસાર વ્યવહારમાં પડે છે અને મચ્છરીઓને પકડીને તપાસીએ તો લગભગ બધીજ ગર્ભવંતી જોવામાં આવે છે. એમનો સંયોગ તડકામાં થાય છે અને કાચની નળીઓમાં અવલોકન સારૂ પોરાઓ ભરી રાખ્યા હોય છે. એ પોરામાંથી ઉત્પન્ન થતાં મચ્છર મચ્છરીઓ એ પાંખો વાળા સ્વરૂપમાં આવ્યાં કે તરતજ એ કાચની નળીઓમાં બંદીવાનની દશામાં પણ સંયોગ કરતા માલુમ પડે છે. મચ્છરીઓ એકી વખતે ૫૦ થી ૧૦૦ સુધી ઈંડા મૂકે છે. ઈંડાંમાંથી મચ્છરની દશાએ આવતાં ઓછામા ઓછું ૧ અઠવાડિયું કે વધારેમા વધારે ૩ અઠવાડિયાં થાય છે.

મચ્છરોનાં ઈંડાં.
ઈંડાંના પોરા.

મચ્છરોનાં ઈંડાં પાણી ઉપર તરતાં રેહે છે. એ ઈંડાના પોરા થાય છે. હવા તાપ વગેરેની અનુકુળતા હોય તો ઈંડાંમાથી માત્ર થોડાજ કલાકમાં પોરા થાય છે અને પ્રતિકુળ સંજોગો હોય તો ઈંડાંનાં પોરા થતાં થોડાક

દિવસો જોઇએ છીએ. ઈંડા તરતા રેહે તોજ જીવી શકે છે પૂરેપૂરા ડુબાડી દીધાં હોય તો એમનો નાશ થાય છે.

પોરા.

પોરા તો પાણીમાજ રહી શકે. એ પોરા તરવાનુ અને ડુબકીઓ મારવાનું કાર્ય એમના હલેસાના આકારના પગો વડે કરી શકે છે. પાણીની અંદર રહીને એ શ્વાસોશ્વાસ લઇ શકતા નથી માટે વારવાર હવા લેવા એ પાણીની સપાટી ઉપર આવે છે અને નીચે જાય છે. ૧ ૧/૬ થી ૧/૪ ઈંચ સુધીની એમની લંબાઈ હોય છે.

પોરાનો રંગ બદામી, પીળો કે લીલાશ પડતો હોય છે. પોરા તે મચ્છરોના મૂળ રૂપો છે. ઈંડામાથી પોરો અને પોરામાંથી મચ્છરો થાય છે. જેમ ચેળમાથી પતગીયું થાય છે તેમ પોરામાંથી મચ્છર થાય છે. એટલે પોરા તે મચ્છરનું બચપણનું સ્વરૂપ એમ કહીએ તો ચાલે. તાવો ફેલાતા અટકે તે માટે મચ્છરોનો નાશ કરવો જોઇએ. પણ

મચ્છરો પેહેલાં પોરાનોજ જો નાશ થાય તો વધારે સારૂ. આ પોરાઓનો નાશ કરવો હોય તો જે ખાબોચીયામા કે તળાવડામા પોરા ખદ-બદતા હોય તેના ઉપર કેરોસીન જેને લોકો ધાસલેટ કેહે છે તે નાખવામાં આવે છે. ધાસલેટ પાણી કરતાં હલકુ હોવાથી એ પાણી ઉપર તરે છે અને ધાસલેટનું પાતળું પડ પાણી ઉપર થઇ જવાથી આ પોરા હવા લેવા સપાટીપર આવે તે વખતે હવા લઇ શકતા નથી અને ગુંગળાઇ ને મરી જાય છે. પોરા પાણીની અંદર રહેલી જીવાત કે લીલ વગેરે ખાઇને જીવે છે.

પાણીમાં રહેલા આ મચ્છરોના પોરાના દુશ્મનો પણ ઘણાં હોય છે. માછલા, દેડકાં, તથા બીજા મ્હોટા જીવડાના પોરા આ પોરાને ખાઇ જાય છે. વ્હેતા પાણીમા એમને રહેવું ફાવતું નથી. તેથી નદીઓ કે ન્હેરોમા એ બહુ થતા નથી. મ્હોટાં તળાવો પણ પવનના ઝપાટાથી હાલ્યાં કરે છે

એટલે એમાં પણ એ વચલા ભાગમાં રહી શકતાં નથી.

પણ ન્હેરો, નદીઓ કે તલાવોમાં એ કિનારાપર સ્થિર પાણીમાં તેમજ લીલ, વગેરેમાં હોય છે. ટાકાં, કુવાઓ, વાવો, ખાઓચીયાં, તલાવડાં, મોરીયો, ખાળો, કોઠી વગેરે જ્યાં પાણી ભરી રાખેલા હોય છે ત્યાં પોરાઓ બહુ થાય છે અને માંછલા વગેરે એને ખાઇ જનારાં પ્રાણીઓ નદીઓ કે મ્હોટા તલાવો સિવાય બીજી જગાઓએ નહીં હોવાથી એ પોરાનો વિસ્તાર બીન હરકતે વધેજ જાય છે. ગામડામા વાવો, કૂવાઓ, તલાવડા, અને ચાયડાઓ તથા વ્હેળીઆ અને ખેતરની ક્યારીઓ વગેરેમા પુષ્કળ પોરા થાય છે અને ત્યા એ પોરામાથી ઉત્પન્ન થતા અસંખ્ય મચ્છરો બારેમાસ મેલેરીયા ફેલાવે જાય છે. પોરાના અસંખ્ય દુશ્મનો છતા અને મચ્છરોને મારનારાં પણ ઘણા પક્ષીઓ, જીવડાં, અને તમરાં કંસારા છતાં મચ્છરોનો વંશ વિ-

સ્તાર એટલો બધો છે કે આ કુદરતી દુશ્મનોના મારથી એમની સંખ્યા બહુ ઘટી જતી નથી.

મેલેરીયાને અટકાવવાના ઈલાજ. આપણે જોયું કે:—

૧. મેલેરીયા તાવના ખાસ જંતુઓ માણસોના લોહી ઉપર હલ્લો કરે છે તેથી એ તાવ ઉત્પન્ન થાય છે.

૨. આ જંતુઓ માણસના લોહીમાં એનોફીલાઈન મચ્છરીઓની મારફતેજ દાખલ થવા પામે છે.

૩. એ મચ્છરો જ્યા સ્થિર પાણી હોય છે ત્યાં ઉત્પન્ન થાય છે. તથા કોઠી, ખાબોચીની બાજુએ અને ભરી રાખેલા પાણીમાં હોય છે.

આ ઉપર કહેલી ત્રણ વાતોમાં હવે કોઈ જાતનો શક રહ્યો નથી. એ વિજ્ઞાનમાં સિદ્ધ થયેલી ખરી બીના છે. તો એના ઉપરથી મે-

લેરીયા તાવોનો જડમૂળમાથી નાશ કરવા માટે નીચે પ્રમાણે મ્હલાજો લેવાથી અવશ્ય લાભ થાય.

૧. ક્વિનાઈન મેલેરીયાના જંતુનો ખાસ શત્રુ છે. એ બધાં તાવવાળાં માણુ-સોને પહોંચાડવામાં આવે તો જેટલાંને તાવ આવતા હોય તે બધાંને મટે. પરન્તુ આરોગ્યશાસ્ત્રનો મ્હોટામાં મ્હોટો નિયમ એ છે કે રોગ થયા પછી મટાડવાના ઈલાજ કરતાં રોગનું કારણજ જડમૂળમાંથી કહાડવું. તે માટે

૨. મચ્છરોનો જો નાશ કરી શકાય તો તાવ ફેલાવવાનું મૂળ દૂર થાય—

૩. જ્યાં મચ્છરોનો નાશ ના થયો હોય એવી જગાના લોકો મચ્છરો એમને કરડીજ ના શકે એવા ઈલાજ લે તો-તાવ અટકે.

હવે ક્વિનાઇનથી આ તાવ મટે છે એ વાત કંઇ નવી જણાવવાની નથી.

ક્વિનાઈન. શેહેરોના લગભગ બધાજ લોકો અને ગામડાના કેટલાક લોકો એનો ઉપયોગ જાણે છે પણ હજી આપણા કેળવણી વિનાના આખા દેશનો વિચાર કરશો તો જણાશે કે હજારો અને લાખો માણસો ક્વિનાઇન શું એ જાણતાંએ નથી. સરકાર તરફથી ક્વિનાઇનનાં પડીકા પહોંચાડવામાં આવે છે. પણ તે વસ્તીના ૧/૬૦ ભાગને પહોચી શકે છે. એ વધારે પ્રમાણમા પ્હોચાડવાનો પ્રયત્ન સરકાર તરફથી થશે એવી મેલેરીયા કોન્ફરન્સો તથા ખાસ રીપોર્ટો સરકારે તૈયાર કરાવ્યા છે તે ઉપરથી આશા રેહે છે; છતાં દરેક કેળવાયલા દેશજનની પણ ફરજ છે કે તેઓએ ક્વિનાઇનનો ગુણ તથા ઉપયોગ લોકસમૂહમાં સમજાવવા બનતો પ્રયત્ન કરવો. તાવવાળા માણસને પ્રથમ જુલાબ આપ્યા પછી કવિનાઇન દિવસમાં ૩ વ-

ખત થઇને ૨૦ દાણાભાર (grains) લાગલાગટ ૩–૪ દિવસ આપવાથી અને છોકરાને પ્રમાણમા ઓછું આપવાથી લાગલાગટ ૩–૪ દિવસે સાધારણ તાવ જાય છે. પરન્તુ સખ્ત તાવોમા મહિનો દોઢ મહિનો ક્વિનાઇન આપવાની જરૂર રેહે છે.

પણ મેલેરીયાના જંતુઓ લોહીમા એકવાર દાખલ થયા પછી તાવ ઉત્પન્ન કરે એટલી સખ્યામાં વધી ગયાં તો મૂળમાથી કાઢી નાખવા બહુ અઘરા છે. કોઇ કોઇ કેસોમા મેલેરીયા જંતુઓનો શરીરમાથી સમૂળગો નાશ કરવા માટે કોરા દિવસોમા ૩ મહિના અને વાવરના દિવસોમા બીજા ચાર મહિના નિયમિતપણે ક્વિનાઈન લેવાની જરૂર પડી છે. મેલેરીયાવાળા ભાગોમાં જવાનું હોય તથા તાવના વાવર ચાલતા હોય ત્યારે દિવસનું પાચેક દાણાભાર ક્વિનાઇન દરરોજ લીધા કર્યું હોય તો તાવ આવતો અટકે. જ્યારે બહીક જેવું હોય તો ૬ દિવસ પાચ, પાંચ દાણાભાર લઇને સાતમે દિવસે ૧૦ દાણાભાર લઇ લેવું.

મચ્છરો કરડે નહીં એને માટે મચ્છરદાનીઓ, જાળીવાળાં બારી બારણાં વગેરેની યોજનાઓ કરવાની સૂચનાઓ કરવામાં આવે છે; પરન્તુ એ યોજનાના લાભ ભણેલા અને પૈસા વાળાથીજ લેઇ શકાય એવા છે. સામાન્ય લોકોથી એ બને એમ નથી છતાં જેનાથી બને તેણે એ ગોઠવણો અવશ્ય કરવી. ઘરના જેટલા બારી બારણાં હોય તે બધા મચ્છરો પેશી ના શકે એવી ઝીણી જાળીથી મઢી લેવાં અને જવા આવવાના બારણા દ્વારા ઉઘાડતાં વાસતાં મચ્છરો ના ભરાય એટલી સંભાળ રાખવી. આ રીત કેટલાક મુસાફરી બંગલાઓમાં, ઇરીગેશન ખાતાના તથા લશ્કરી ખાતાના સાહેબોને માટે રેહેવાના બંગલાઓમાં અને મેલેરીયાવાળા ભાગોનાં સ્થળોમા ફરતા ડીસ્ટ્રીકટ ઓફીસરોને માટે રેહેવાની જગાઓમાં કંઇ કંઇ રાખવામાં આવી છે.

મચ્છરો કરડેજ નહીં એવા ઈલાજ.

સૂર્ય ઉગ્યા પછી મચ્છરો બહુ કરડતા નથી. માત્ર સંધ્યાકાળે, રાત્રે અને પરોઢનો ભાગ એવાં મચ્છરો પેસી ના શકે એવાં "મોસ્કવીટો પ્રુફ" સ્થળોમા ગાળ્યો હોય તો મચ્છરો કરડવાનો સંભવ બહુ ઓછો થઇ જાય છે.

આવી ગોઠવણ હોય તો ઘરની પાસે ખાડા ખાબોચીઆ હોય, આશપાસ મચ્છરો હોય, પાડોશી લોકો ગેરસમજણથી મચ્છરો દૂર કરવાની કંઇ તજવીજ ના કરતા હોય છતા તાવથી દૂર રહી શકાય.

મચ્છરોનો નાશ. ત્રીજું મ્હોટું કામ મચ્છરો થાયજ નહીં એવી ગોઠવણ કરવાનું છે. અને મચ્છરોની ઉત્પત્તિ તથા સ્વભાવ વગેરેની આટલી બધી ઝીણી વિગતો મળ્યા પછી સરકાર સાથે મળી લોકો આ કાર્યમાં તન, મન અને ધનનો ભોગ આપવામાં કંઈ પણ કસર ના રાખે તો કેટલે

વર્ષે પણ આ કમનસીબ દેશ મેલેરીયા રૂપી ક્રૂર રાક્ષસના પંજામાથી મુક્ત થઈ શકે.

કોઇ ઘરમા મચ્છરો થયા હોય તો એમનો એ ઘરમાથી નાશ કરવાના ઇલાજ ઘણા જુના વખતથી આપણા લોકોમા ચાલે છે. લીમડાની, તમાકુની અથવા લોબાનની ધુણી બધા મહોલાના લોકો એકી વખતે સૌ સૌના ઘર બંધ કરી બારી બાકોરામા ડુચા ઘાલીને કરે તો મ્હોલ્લાના ઘરની અંદરના બધા મચ્છરો એનાથી મરી જાય છે. આ સિવાય ગધક, કપૂર કે ટરપેન્ટાઈન કે ડામર જેવાની ધૂણી પણ મચ્છરોનો નાશ કરવામા સારી છે.

મચ્છરો ઉત્પન્ન થતાજ કેમ અટકે.

ખાડા ખાબોચીયાવાળી ભેજની જમીનમાં તુળશીના, કે એરડાના આવચીઆવચીના કે યુકેલીપ્ટસના છોડ બહુ જથાબંધ વાવ્યા હોય તોપણ મચ્છરોનો નાશ થાય છે. પેહેલાં મસુરી બહુ મેલેરા-

યસ હતું પણ યુકેલીપ્ટસના છોડ જ્યારથી ત્યા વાવવામા આવ્યા ત્યારથી ત્યાં મચ્છરો ઓછા થઇ ગયા છે અને યુકેલીપ્ટસની ખુશબોદાર સુગંધ એ રમ્ય પ્રદેશને મગમગાટ કરી મુકે છે.

આપણા લોકોમા તુળશી બહુ પવિત્ર છોડ ગણાય છે માટે ભીનાશ વાળી કે ખાડા ખાબોચીયા વાળી જમીન હોય ત્યા અથવા કુવા કાઠે જ્યા બહુ પાણી ઢોળવામા આવે છે ત્યાં બધે તુળશીના છોડ વાવી દેવામા આવે તો લોકોને બહુ પસંદ પડશે અને મચ્છરો ઓછા થશે.

ખાડા ખાબોચીયા, નકામાં તળાવડાં તથા નીકો વગેરે કોરી કરી નાખવી જોઇએ અને ગામની વચમાનો તથા આસપાસનો ભાગ સુક્કો અને ચોખ્ખો રાખવાથી મચ્છરોની ઉત્પત્તિજ થતી અટકશે. પાકી ડ્રેનેજ હવે મ્હોટાં શેહેરોમાં થવા માડી છે. અને ગામડાંમાં પણ જ્યાં ગંજાવર ખર્ચો ઉપડી શકે એમ ના હોય ત્યાં ગ્રામમાં ભરાઇ રેહેતું વરસાદનું પાણી વહી જાય

એવા ઢાળ કરવાથી અને રોજના વપરાશનું પાણી ભરાઇ ના રેહે એવી ગોઠવણ કરવાથી પણ મચ્છ-રોનો નાશ થશે. ગામડામા કુવા કાંઠે બહુ પાણી ઢોળાય છે તે બધુ ભરાઇ ના રેહેતાં છુટું છુટું ફેલાઇ જાય અને સાજ પડે આસપાસની જગા કોરી થઇ જાય એટલી ગોઠવણથી મચ્છરોના પો-રાજ નહી થાય. ગામની વચમાંનો અને આશ-પાસના ॥ થી ૧ માઇલ સુધીના વિસ્તારનો ભાગ સુકો અને સ્વચ્છ હશે તો એથી દૂરના ભાગમાના તળાવ નદી કે નેહેરના ભાગથી કંઇ નુકસાન થવાનો બહુ સભવ નથી. કારણ કે મચ્છરો અડધા માઇલથી વધારે આઘા ઉડી શકતા નથી. આ ઉપરાન્ત હાલ આપણા ઘરોમાં તથા ગામોમાં રેહે છે તેના કરતા વધારે સારી સ્વચ્છતા, પીવાના ચોખ્ખા પાણી, ઘરોની વધારે સારી રચના, કસરત તથા હવા ખાવા અને ખુલ્લા બાગોમાં વિશેષ વખત ગાળવાથી મળતો આનન્દ, ગામોના ખાડાખૈયા અને ઢાળ ટેકરા ભાગીને

એક સરખી સપાટી, પાકા રસ્તા, એ બધાથી તાવ નાશ કરવામાં ઘણી મદદ મળશે.

દેશની ગરીબાઇ.

પણ આ બધું દેશની ગરીબાઇ જ્યા સુધી દૂર કરવાના પાકા ઇલાજ લેવામા આવશે નહીં ત્યા સુધી ઉપર કહેલા ઇલાજો પુરેપુરા લેઇ શકાય અ- થવા કાયમનો લાભ આપી શકે એમ લાગતુ નથી.

માટે દેશમા વ્યાપાર ઉદ્યોગ વધે, ખેતીવાડી સુધરે અને ગરીબ લોકોનું જીવન વધારે સુખી આબાદ અને આનન્દી થઇ શકે એવા ઇલાજ લઇ એમનામાં કેળવણીનો પ્રસાર કરી તન્દુરસ્ત અને બળવાન શરીરો કેમ કરાય એતું જ્ઞાન આપવાના પ્રયાસ શરૂ કરવા ઘટે છે.

પદ્ધતિસરની તપાસો.

મુબાઇમા જેમ આખા મુબાઇમાં ચાલતા તાવોના કારણો શોધવાની બારીક તપાસ ડૉ. બેન્ટલી પાસે કરાવવામા આવી તેમ દરેક શેહેર અને ગામડામા ચાલતા તાવોના કાર-

ણોની પદ્ધતિસરની તપાસ કરાવવાની મ્યુનિસીપાલીટીઓ, લોકલબોર્ડો તથા સરકારની અને લોકોની પણ ફરજ છે. કારણ કે સામાન્ય કારણો દરેક સ્થળોને માટે સરખા છતાં દરેક ગામમાં મચ્છરો થવાનાં ખાસ કારણો જુદાં જુદા હોય છે. એની બારીક તપાસ કરાવી તે દૂર કરવાના ઇલાજ દૃઢતાથી અને ધીરજથી લાંબા વખત સુધી લેવામાં આવશે તો પ્રજા સમસ્તને ત્રાસ આપતો ભયંકર મેલેરીયા તાવ દૂર થયા વગર રહેશે નહીં.

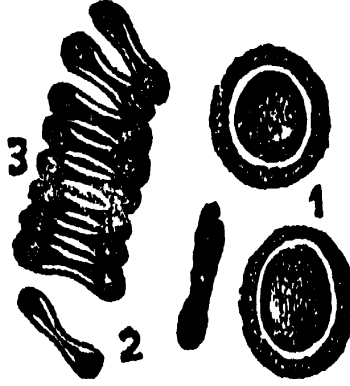
દેશસેવકોને વિનંતી.

દેશની સેવા કરવાની ઇચ્છાવાળા દરેક સ્વદેશાભિમાની સજ્જનને આ ક્ષેત્ર તરફ લક્ષ્ય દોરવવા આગ્રહપૂર્વક વિનંતી કરૂં છું અને છેવટે ગુજરાત વર્નાકયુલર સોસાઇટી, જેની કૃપા વગર હું આ લેખ લખવા શક્તિમાન થયો હોત

નહીં અને આ વિષયનો વિશેષ અભ્યાસ પણ મ્હારાથી થયો હોત નહી તેમનો ખાસ ઉપકાર માની આ વિષય સમાપ્ત કરૂં છુ.



(૧)



સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં તપાસતાં જણાતાં લો-
હીનાં લાલ અણુઓ—

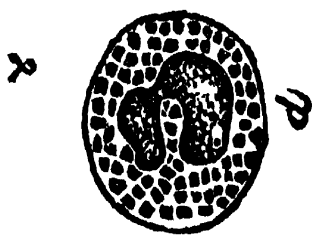
૧ ચત્તાં રાખેલાં.

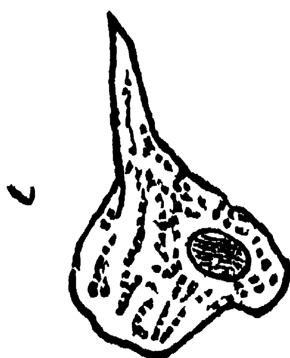
૨ બાજુપરથી.

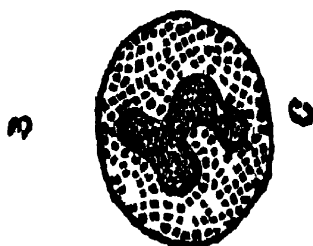
૩ ઢગલાની માફક ગોઠવાઇ ગએલાં.

જુઓ પાનું ૩૪–૩૫ (માણસનું લોહી)

(२ अ)

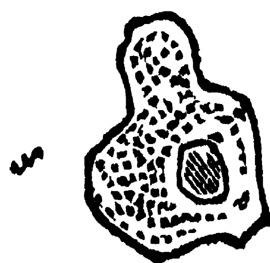


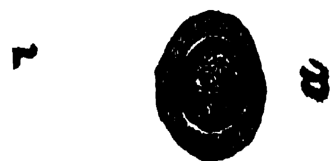


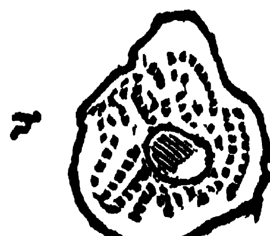










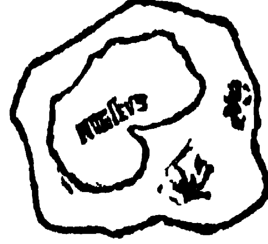


(૨ બ)

૯



૧૦

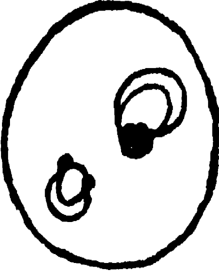


સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં જોવાતા લોહીનાં ધોળાં અણુઓ જે શરીરના 'બોડીગાર્ડસ'નું કામ કરે છે અને ક્ષણે ક્ષણે રૂપ બદલે છે.

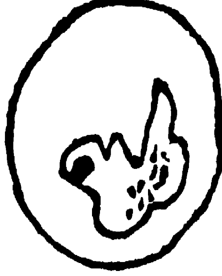
જુઓ પાનું ૩૭-૩૮-૩૯-૪૦

(૩ અ)

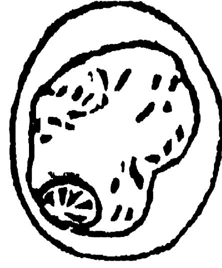
૧ ૨ ૩



વીંટી–આકાર સૂક્ષ્મત્તમ સ્વરૂપ.

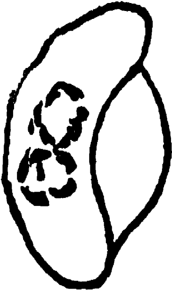


મ્હોટું થયેલું શરીર.



બચ્ચાં થવાની તૈયારી.

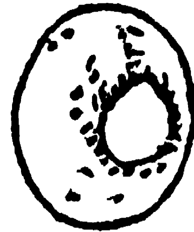
૬ ૫ ૪



ગોળાકાર.



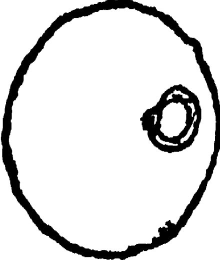
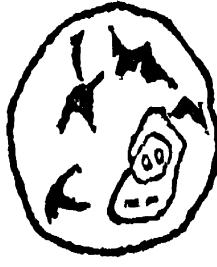
ઈંડા જેવો આકાર.



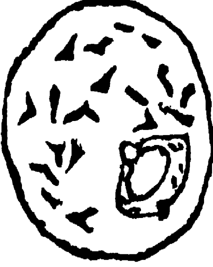
ચંદ્રાકાર.

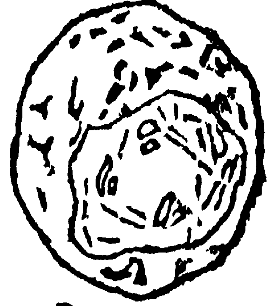
સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રદ્વારા જણાતાં તાવવાળા માણસના લોહીમાં મેલેરીયા તાવનાં જંતુઓનાં સ્વરૂપો.

(૩ બ)

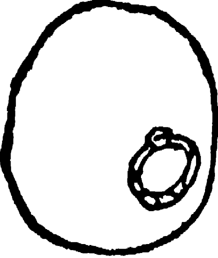
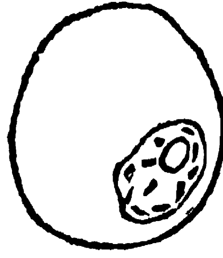




એકાંતરીયાનાં જન્તુઓ.





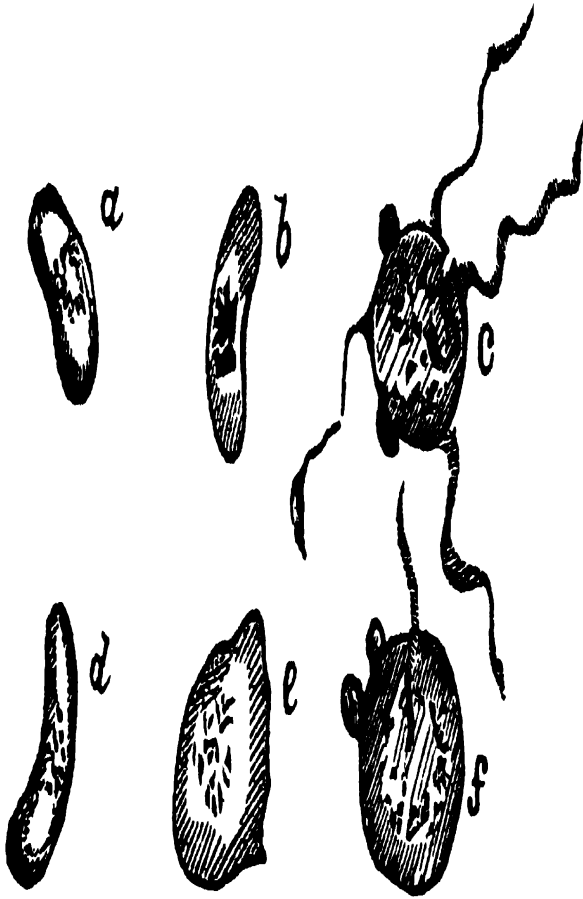
હલકા પ્રકારના એકાતરીયાં જન્તુઓ.


ચોથીયા તાવનાં જન્તુઓ.

સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રદ્વારા જણાતાં માણસના લોહીમાં ત્રણ વર્ગના મેલેરીયા તાવનાં જન્તુઓ.

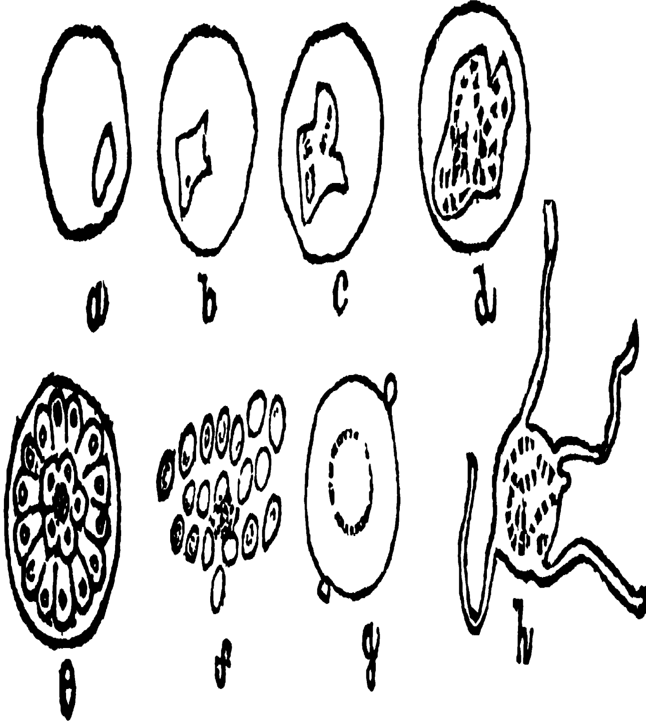
જુઓ. (મેલેરીયા તાવનાં જન્તુઓનો લોહીમાં પ્રવેશ) પાનાં ૪૦-૪૧-૪૨-૪૩-૪૪.



(૨)

મચ્છરના પેટમાં જણાતાં મેલેરીયાનાં જન્તુઓ—નર—અને માદા—ઉપરના ૩ નર—નીચેના ૩ માદા.

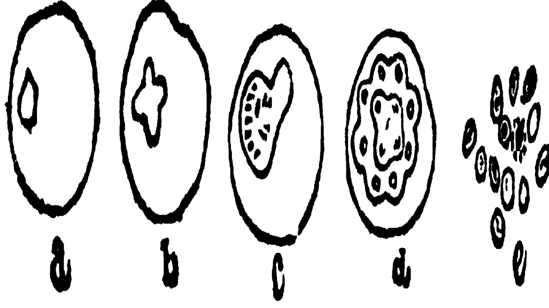
c માથી નરરેસો f માદામાં પ્રવેશ કરે છે. જુઓ પાના ૪૮—૪૯—૫૦—૫૧—૫૨.

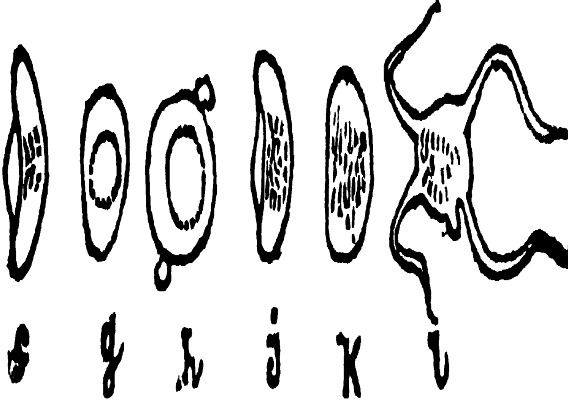


માણસના લોહીમા જાતિ વગરનાં અને મચ્છરના પેટમાં નરમાદાના સ્વરૂપો

જન્તુઓ ચોથીયા તાવનાં છે.

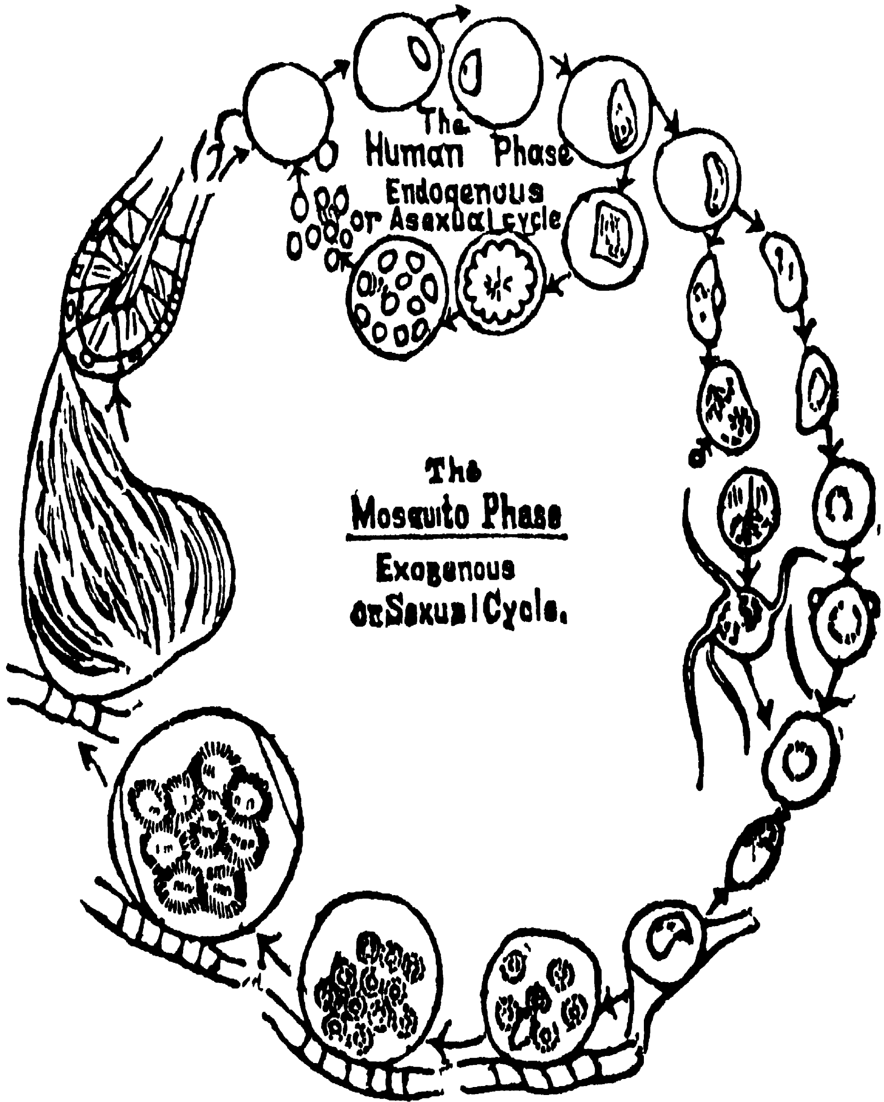
a b c d એકજ બીજ પદાર્થવાળાં જન્તુઓ છે. e શરીર ભાગવાની તૈયારીમાં છે f છુટા પડેલાં બચ્ચા g માદા h નર પાનાં ૪૮ થી ૫૭.





એકાંતરીયાના જન્તુઓ. માણસના લોહીમાં તથા મચ્છરના પેટમાં: a b c d ધીમે ધીમે વધે છે e બચ્ચા છુટાં પડ્યાં: f g h માદાનાં રૂપો: j k l નર રૂપો: પાનાં ૪૮થી ૫૭.

(૭ અ)



આ ચિત્ર બહુ અગત્યનુ છે. એમાં મેલેરીયાનાં
જંતુઓ પોતાનુ જીવનચક્ર બે રીતે ચલાવે છે તેનુ

સંપૂર્ણ વર્ણન છે. ઉપરનું ન્હાનું ચક્ર મનુષ્યના લોહીમાં જે રીતે જંતુઓની વંશવૃદ્ધિ થાય છે તે દર્શાવે છે. જોવાની શરૂઆત O આવો આકાર છે ત્યાંથી કરો અને ત્હમારા જમણા હાથ તરફ ⪢ આવી બાણની નિશાની કરી છે તેની દિશાએ દિશાએ આગળ ચાલતા જાઓ. O આવું કુંડાળું એ લાલ લોહીનું અણુ સમજો. એની સાથેના અણુમાં તાવના જન્તુએ પ્રવેશ કર્યો છે. આગળ તાવનું જન્તુ ધીમે ધીમે શરીર વધારે જાય છે (૭ કુંડાળાં સુધી જુઓ) આગળ આવતાં ૭ મે કુંડાળે લાલ લોહીનું અણુ ખવાઇ ગયું છે અને જન્તુઓનાં બચ્ચાંઓ ફક્ત દીવાલ તોડીને બ્હાર નીકળે એટલીજ વાર છે. આઠમે સ્થળે (spores) બચ્ચાં છુટાં પડ્યાં છે અને પાછાં લોહીનાં ધોળાં અણુઓ સાથે લ્હડી બીજાં લાલ અણુઓને બાઝશે. આ જાતિભેદ વગરનાં સ્વરૂપો છેઃ અને એમની વંશવૃદ્ધિ શરીરના

કકડે કકડા થઇ જઇને થાય છે. આ બધુ માણસના લોહીમા થાય છે.

હવે મ્હોટું ચક્ર જુવો એમા ત્હમારા

જમણા હાથ તરફ \|/ બાણુની દિશાએ ઉતરો અને તાવલા માણસનું લોહી પીવાથી મચ્છરના પેટમા ગયેલા જન્તુઓના અર્ધચદ્રાકાર સ્વ-રૂપો નરમાદાનાં રૂપો લે છે તે જુઓ. બ્હારની સાંકળ નારી જાતિની છે અને અંદરની નર-જાતિની છે. અંદરની સાકળનુ છેલ્લુ અણુ નરરેસા કહાડે છે. એક રેસો સાથેના સ્ત્રી સ્વરૂ-પમા પ્રવેશ કરે છે: પછી બેનુ એક થઇ ગયેલું અણુ શરીર વધાર્યે જાય છે તે આગળ જતા જતાં સળીઓના આકારનાં અનેક બચ્ચામાં બદલઇ જાય છે. મ્હોટા ચક્રની બે સાંકળો પુરી થઇને નરમાદાનાં બે સ્વરૂપો એક થયા પછી ધીમેધીમે જન્તુઓ શરીર વધારે છે તે મ્હોટા ચક્રમાં બે સાંકળો જયાંથી પુરી થાય છે ત્યાંથી

[illegible] ના પેટ ઉપરના છેડા સુધી એક [illegible] જોતા જાઓ અને બાણની દિશાએ દિશાએ જુઓ. છેક છેવટે સળીઓના આકારનાં બચ્ચા છુટા પડે છે તે જુઓ. પાછો મચ્છર માણુસને કરડે છે ત્યારે આ જન્તુઓ માણુ-સના લોહીમાં પ્રવેશ કરે છે.

આ બીજું ચક્ર—જાતિભેદવાળા સ્વરૂપોનું છે અને મચ્છરની હોજરીમા નરમાદાના સંયો-ગથી એમની વંશવૃદ્ધિ થાય છે: આનું પુરૂં વર્ણન પાના ૪૮ થી ૫૭ સુધીમા છે.



મચ્છરોનાં ઈંડાં જુઓ પાનું ૬૧-૬૨.

